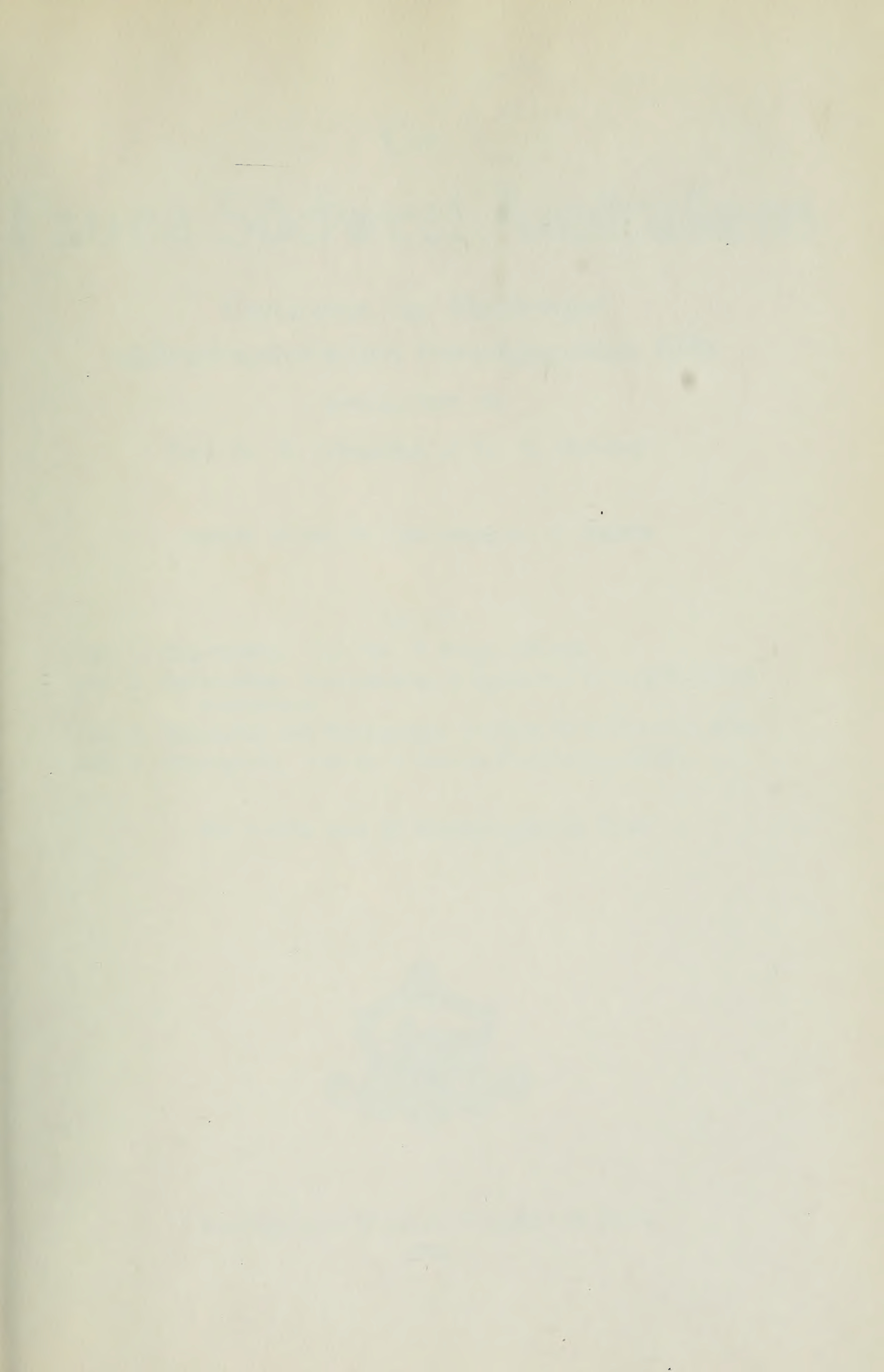

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01536156 1









Die Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 1—4.

Inhalt:

Mit 1 Tafel und 32 Abbildungen im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1912.

Festschrift zum 60. Geburtstage des Herrn Geheimen Hofrats Prof. Dr. J. W. Spengel. Herausgegeben von **A. Brauer** (Berlin), **L. Döderlein** (Straßburg), **L. Dollo** (Brüssel), **H. Ludwig** (Bonn), **E. L. Mark** (Harvard Univ.), **M. Weber** (Amsterdam) und **A. Weismann** (Freiburg). 3 Bände. (Zoolog. Jahrbücher. Supplement 15.) 1912. Preis: 225 Mark.

Erster Band: Arbeiten vorwiegend systematischen Inhalts. Mit 32 Tafeln und 59 Abbildungen im Text. Preis: 75 Mark.

Inhalt: Ueber die J. E. Grayschen Gattungen Pentagonaster und Tosia. Von Hubert Ludwig. — Eine Pantopodenlarve von Gabelsflach (Kieler Förde). Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text. Von F. Richters. — Einige neue und interessante Ameisenformen aus Sumatra etc. Von A. Forel. — Opalina mitotica. With 1 plate and 1 figure in the text. Von Maynard M. Metcalf. — Der Wanderzug der Steppen- und Wüstenameisen von Zentral-Asien nach Süd-Europa und Nord-Afrika. Von C. Emery. — Les Céphalopodes adaptés à la Vie Nectique Secondaire et à la Vie Benthique Tertiaire. Avec 1 planche et 2 figures dans le texte. Von Louis Dollo. — Ueber die Metamorphose von Puliciphora und über neue Arten der Gattungen Puliciphora Dahl und Chonocephalus Wandolleck. Mit 1 Tafel. Von J. C. H. de Meijere. — Zoologische Studien an Hummeln. Mit 5 Tafeln und 20 Abbildungen im Text. Von H. Friese u. F. v. Wagner. — On some tree-frogs allied to Hyla caerulea. Von G. A. Boulenger. — Rhizopodenstudien. Mit 2 Tafeln und 3 Textfiguren. Von Alexander Schepotieff. — Ueber die Naturgeschichte des Bachneunauges Lampetra planeri (Bloch). Mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text. Von J. C. C. Loman. — Zur Kenntnis der Acanthocephalen. Mit 2 Tafeln und 12 Abbildungen im Text. Von Max Lühe. — On the Distinction between the genera Axinella, Phakellia, Acanthella a. o. With 2 Plates. Von G. C. J. Vosmaer. — Ueber den Bau einiger anscheinend seltner Trematoden-Arten. Mit 3 Tafeln. Von A. Looss. — Zur Kenntnis außereuropäischer Dolichopodiden. Mit 5 Abbildungen im Text. Von Günther Enderlein. — Die Gattung Aphelodactyla Lyman Clark (Haplodactyla Semper). Mit 1 Tafel. Von C. Ph. Sluiter. — Beiträge zur Kenntnis der Unterfamilie Maldaninae. Mit 1 Tafel und 4 Abbildungen im Text. Von Ivar Arwidsson. — Helminthologische Beiträge. Mit 2 Tafeln. Von J. G. de Man. — Spengelomenia, a new Genus of Solenogastres. With 2 Plates. Von Harold Heath. — Deux Mollusques parasites de Mollusques. Avec 1 planche. Von Paul Pelseneer. — Spirochätenstudien. Mit 3 Tafeln. Von Richard Gonder. — The nudibranch family Dironidae. With 3 Plates. Von F. M. MacFarland. — Ueber das frühere Vorkommen des Schopfibis (Geronticus eremita L.) Gesner's „Waldrapp“ in Mittel-Europa. Von Robert Lauterborn. — Versuch einer Revision der indopacifischen Anguillidae. Mit 8 Abbildungen im Text. Von Max Weber. — Verfehlte Anpassungen bei fossilen Wirbeltieren. Mit 2 Abbildungen im Text. Von O. Abel.

Zweiter Band: Arbeiten vorwiegend anatomischen Inhalts. Mit 41 Tafeln und 212 Abbildungen im Text. Preis: 100 Mark.

Inhalt: Ueber Beziehungen zwischen Gehirn und Schädel bei den Affen. Mit 4 Tafeln und 45 Abbildungen im Text. Von Wilhelm Leche. — Die Spermatogenese von Helix pomatia L. Mit 2 Tafeln und 3 Abbildungen im Text. Von Reinhard Demoll. — Ueber den Genitalapparat und die Entwicklung von Hemimerus talpoides Walk. Mit 5 Tafeln und 3 Abbildungen im Text. Von R. Heymons. — Observations on the Nephridia of the Alciopinae. With 1 plate and 2 figures in the text. Von E. S. Goodrich. — Foetal Membranes of the American Beaver (Castor canadensis). With 10 figures in the text. Von Arthur Willey. — Studien am Integument der Reptilien. Mit 1 Tafel und 3 Abbildungen im Text. Von W. J. Schmidt. — Die Embryonalentwicklung von Thymus und ultimobranchialem Körper bei Tarsius und Nycticebus. Mit 2 Tafeln. Von H. F. Nierstrasz. — Die Arme der Gorgonocephalinae. Mit 3 Tafeln. Von L. Döderlein. — Ueber die Larve von Echinometra lucunter (L.) (?). Mit 2 Tafeln und 4 Abbildungen im Text. Von Th. Mortensen. — Ueber die zoologische Schätzung der sogenannten Haarmenschen und über larvale Formen bei Säugetieren und Reptilien. Mit 4 Abbildungen im Text. Von Paul Sarasin. — Cytologische Studien an Trypanosomen. Mit 2 Tafeln. Von Alfred Kühn und W. v. Schuckmann. — The appendicular muscles of Necturus maculosus. With 5 Plates. Von Harris Hawthorne Wilder. — Recherches sur la gastrulation et l'origine de l'hypoblaste du tube digestif chez Amia calva. Avec 1 planche. Von A. Brachet. — Neue Beiträge zur Kenntnis der hinteren Extremität von Halitherium Schinzi Kaup. Mit 1 Tafel und 2 Abbildungen im Text. Von Otto Schmidtgen. — Zur Embryonalentwicklung des Dytiscus marginalis L. Mit 24 Abbildungen im Text. Von E. Korschelt. — Zur Eibildung der Enteropneusten. Mit 1 Tafel. Von Otto Maser. — Das Streptostylie-Problem. Mit 1 Tafel und 77 Abbildungen im Text. Von J. Versluys. — Some points on the General Anatomy of Gyrocotyle. With 1 plate. Von Henry B. Ward. — Frühe Entwicklungsstadien des Igels und ihre Bedeutung für die Vorgeschichte (Phylogenese) des Amnions. Mit 4 Tafeln und 35 Abbildungen im Text. Von A. A. W. Hubrecht. — Recherches sur le développement embryonnaire de Pyrosoma giganteum Les. Avec 5 pl. Von Charles Julin.

Dritter Band: Arbeiten vorwiegend allgemein zoologischen und physiologischen Inhalts. Mit 18 Tafeln und 161 Abbildungen im Text. Preis: 50 Mark.

Inhalt: Ueber die Entwicklung umgedrehter Hirnteile bei Amphibienembryonen. Mit 3 Tafeln und 3 Abbildungen im Text. Von H. Spemann. — Die „Leberfrage“ bei den wirbellosen Tieren. Von Hermann Jordan. — Ueber den Begriff der Verwandtschaft. Von M. Rauther. — Zur Theorie des Systems. Von Carl Camillo Schneider. — Untersuchungen zur vergleichenden Physiologie und Morphologie des Ciliarringes. Mit 2 Tafeln und 1 Abbildung im Text. Von C. Hess. — Spermatophores

Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 1.

Caprellidae

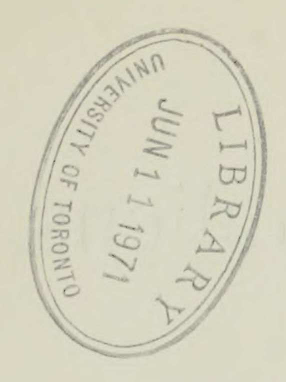
von

Prof. **P. Mayer**
(Neapel).

Mit 5 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1912.


LIBRARY
JUN 11 1971
UNIVERSITY OF TORONTO

Von der Caprellidenfauna Australiens liegen zwei Zusammenstellungen vor: die von mir aus dem Jahre 1903 und die ganz neue von STEBBING. Ich (P. MAYER)[1]) verzeichne auf p. 143

von Port Stephens (Nelson's Bay, 33 S.?) *Orthoprotella australis*,

von Sydney (Port Jackson und Broken Bay) *Metaproto Novae Hollandiae, Paraproto condylata ?, Dodecas hexacentrum, Hircella cornigera, Orthoprotella australis, Metaprotella excentrica, haswelliana, Paradeutella echinata, Paracaprella alata, Caprella acutifrons, aequilibra, Danilevskii* und *scaura*,

von Melbourne (Port Western) *Paraprota spinosa*,

von Griffith Point, Victoria (wo?) *Caprella aequilibra* und *Danilevskii*. Dazu fügt STEBBING[2]) p. 651—654 die neue Species *Dodecas decacentrum* von Port Hacking und Botany Bay. Wie man sieht, handelt es sich hierbei nur um den südlichen Teil von Ost- und den östlichen Teil von Süd-Australien, während von den meisten Küsten des immensen Kontinentes bisher nichts bekannt ist. Es gewährt mir daher eine große Freude, auf Grund der sorgfältigen Sammlungen von MICHAELSEN und HARTMEYER diese Lücke wenigstens einigermaßen ausfüllen zu können.

Zunächst gebe ich eine **Liste der Species, nach den Fundorten geordnet.**

Nordwest-Australien, Onslow, Gale leg. VII. 05: 1 ♀ juv. von *Paracaprella* sp.

Stat. 7, Sharks Bay, ca. 2½ Meil. s. w. Denham, 10. VII. 05: 1 schlecht erhaltenes ♂ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 10, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 7—11 m, 6. IX. 05: 1 ♂ und 1 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 7—11 m, 9. IX. 05: 2 ♂, 1 ♀ und 1 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?).

---

1) Siboga-Expeditie 34. Monogr., Leiden 1903, 160 p., 10 Taf.

2) Mem. Austr. Mus. Sydney, Vol. 4, 1910 (Crustacea, Part 5, Amphipoda), p. 567—658, T. 47*—60*.

Stat. 13, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 12½ m, 10. IX. 05: 1 ♀ und 2 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?) sowie 1 ♂ und 1 ♀ von *Aciconula miranda.*

Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m, 12. IX. 05 1 ♀ von *Aciconula miranda,* 1 ♂, 1 ♀ und 1 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?) sowie 1 ♀ juv. von *Caprella aequilibra* (?).

Stat. 15, Sharks Bay, n.n.ö. Heirisson Prong, 11—12½ m, 18. VI. 05: 2 ♂, 1 ♂ juv. und 1 ♀ von *Metaprotella sandalensis* (?) sowie 1 ♂ von etwa 11 mm Länge, 1 ♀ und viele Junge von *Protella similis* (? nach der Form des Giftzahnes).

Stat. 16, Sharks Bay, n.w. Heirisson Prong, 11—12½ m, 18. IX. 05: 1 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?) und 1 ♀ juv. von *Protella* sp.

Stat. 19, Sharks Bay, Useless Inlet, Central Canal, 7 m, 13. IX. 05: 1 ♂ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 20, Sharks Bay, Useless Inlet, Perlbänke, 0—3½ m, 13. IX. 05: 1 ganz junges ♀ von *Metaprotella* sp.

Stat. 21, Sharks Bay, Useless Inlet, King leg., 23.—30. VIII. 05: 1 ♀ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 22, Sharks Bay, Inner Bar, 6—9 m, 16. VI. 05: 1 ♂ und 1 Larve von *Pseudoproto fallax,* 1 ♀, 2 ♂ juv. und 1 ♀ juv. von *Paradeutella* sp. sowie 1 ♀ und 2 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 23, Sharks Bay, South Passage, 9 m, 16. VI. 05: 1 ♂ und 1 ♀ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 26, Sharks Bay, Sunday Island, 5½ m, 17. VI. 05: 1 ♀ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 28, Sharks Bay, vor Brown Station, 2½—4½ m, 17. VI. 05: 3 ♀ und 4 ♀ juv. von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 31, Geraldton Bezirk, Champion Bay, 3½—14 m, 12. VII. 05: 5 ♂, 4 ♀ und 4 juv. von *Liriarchus* n. g. *perplexus* n. sp., 2 ♂, 4 ♀ und 1 juv. von *Caprella acutifrons* (?) sowie ein altes, ganz plattgedrücktes ♀ von *Caprella* sp., etwa 6 mm lang, die beiden großen Greifhände äußerst klein, offenbar eben erst regeneriert.

Stat. 36, Fremantle Bezirk, Mündung des Swan River, Hafen, ca. 3 m, 13.—14. V. 05: 1 ♀ juv. (?) von *Metaproto Novae Hollandiae,* 3 ♂, 2 ♀ und 1 ♀ juv. von *Monoliropus agilis,* 2 ♂, 1 ♀ (Bruttasche voll Junge) und 1 ♀ juv. von *Caprella scaura* (*typica?*), mehrere ♂ juv. von *Caprella acutifrons* sowie 1 ♀ und mehrere Junge von *Caprella aequilibra.*

Stat. 37, Fremantle Bezirk, Mündung des Swan River, Hafen an Pfählen, 17. V. 05: eine Menge Junge von *Caprella acutifrons* und *aequilibra.*

Stat. 51, Fremantle Bezirk, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m, 30. IX. 05: 2 ♂ juv. von *Liriarchus* n. g. *perplexus* n. sp., 1 ♀ juv. von *Hemiaegina minuta*, 2 ♂ von *Paradeutella* sp. und 2 ♂ von *Metaprotella sandalensis* (?).

Stat. 56, Bunbury Bezirk, Koombana Bay, $14^1/_2$—18 m, 28. VII. 05: 1 ♀ von *Caprella scaura.*

Wie man sieht, handelt es sich um fünf voneinander ziemlich weit entfernte Bezirke: Onslow, etwa 22° S., die Sharks Bay, etwa 25° S., den Geraldton Bezirk, etwa 29° S., den Fremantle Bezirk, etwa 32° S., und den Bunbury Bezirk, etwa 33° S. Aber von den 20 Fundorten liegen allein 14 in der Sharks Bay, und so erklärt sich auch die recht große Gleichmäßigkeit in der Verbreitung der Species. Bei weitem die häufigste ist *Metaprotella sandalensis* (?), indessen auch sie findet sich bisher nur in der Sharks Bay und dem Fremantle Bezirk. Sie ist für Australien neu — man kannte von dort 2 andere Species dieses Genus — und das gilt auch von *Pseudoproto fallax* (bisher nur bei Siam und in der Straße von Korea gefunden), *Aciconula miranda* (Singapore und Siam), *Monoliropus agilis* (Siam und die Banda-See) und *Hemiaegina minuta* (China 24° N., ferner 2° S., von der Siboga-Expedition). Diese 5 Species weisen ganz deutlich auf den Zusammenhang der Fauna Westaustraliens mit der direkt nördlich davon gelegenen Zone des Großen Ozeans hin. Es hätte aber keinen Sinn, sich schon jetzt in weiteren Spekulationen über den Ursprung der Caprelliden-Fauna Australiens zu ergehen: dazu ist das Material, selbst nach Hinzunahme des allerneuesten, noch gar zu dürftig.

Daß die Allerwelt-Species *Caprella acutifrons*, *aequilibra* und *scaura* auch in Südwest-Australien vorkommen, darf uns nicht wundern; leider waren sie in viel zu wenigen und meist schlecht erhaltenen Exemplaren vorhanden, als daß sich über etwaige Lokalrassen auch nur das geringste hätte ermitteln lassen.

Das neue Genus *Liriarchus* mit der neuen Species *perplexus* gibt zu faunistischen Betrachtungen keinen Anlaß.

Ich gehe nun zum **Systematischen Teile** über und schildere zuerst, wie es sich gebührt,

Liriarchus n. gen.

Dieses interessante Genus lag mir von nur zwei Fundorten, zum Glück aber in ziemlich zahlreichen Vertretern der bisher einzigen Species vor. Zu Anfang glaubte ich, es handle sich nach der Form der sehr auffälligen

Abdominalbeine um eine *Metaproto*, jedoch machte mich das Fehlen der Beine 3—5 an sämtlichen Exemplaren stutzig, und als es sich herausstellte, daß dies kein Zufall war, sondern daß höchstens von Bein 5 noch ein Stummel persistiert, Bein 3 und 4 dagegen spurlos zugrunde gegangen sind, mußte ich wohl oder übel an die Existenz eines Genus glauben, das vielleicht den Übergang von *Proto* und Verwandten zu *Podalirius* bildet und, wie mir scheint, mit Recht den Namen *Liriarchus* verdient.

Genusdiagnose. Kiemen an Bein 2—4; Geißel der Hinterfühler mit 2 Gliedern; Mandibularpalpus 3-gliedrig; Segment 3 und 4 ohne Spur von Beinen. Segment 5 beim ♂ ebenfalls, beim ♀ mit 1-gliedrigen Beinstummeln; Abdomen in beiden Geschlechtern mit nur einem Paare langer säbelförmiger Beine, ähnlich denen von *Metaproto*. (Über die Mundteile s. unten p. 8.) Bisher ist nur die Species *perplexus* bekannt.

Liriarchus perplexus n. sp.

Das größte ♂ ist etwas über 4 mm, das größte ♀ $3^1/_2$ mm lang. Der Körper (Fig. 1 a) ist stets ganz glatt, jedoch verläuft in der Seitenansicht die

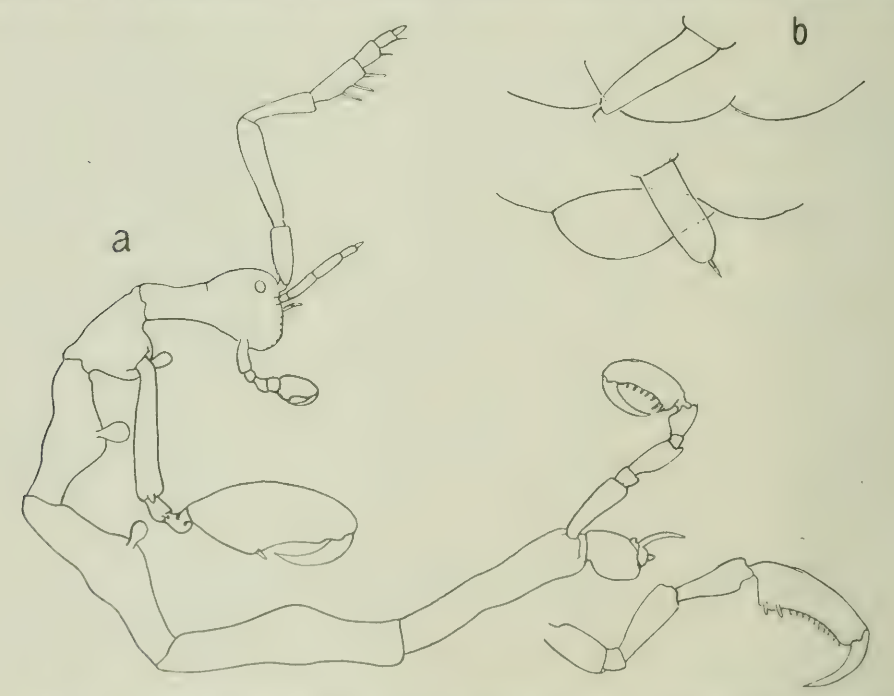


Fig. 1. *Liriarchus perplexus* n. sp. a Männchen, $^{33}/_1$. b Beide Beinstummel nebst Genitalklappen eines ♀, $^{265}/_1$.

Rückenlinie jedes Segmentes vom 2. ab eigentümlich wellig. Segment 2 ist ventral stark vorgewölbt, besonders auffällig bei jüngeren Exemplaren. Vorder-

fühler plump, kurz, Glied 2 und 3 umgekehrt kegelförmig, Geißel beim ♂ mit höchstens 4, beim ♀ mit 3 kurzen Gliedern. Hinterfühler sehr kurz, reichen nur wenig über das 1. Basalglied der Vorderfühler hinaus. Kiemen klein, meist rund, jedoch können das 2. und 3. Paar länglich und größer als das 1. sein. Bein 1 kurz, Greifhand (Fig. 2 a) ohne Kämme, am

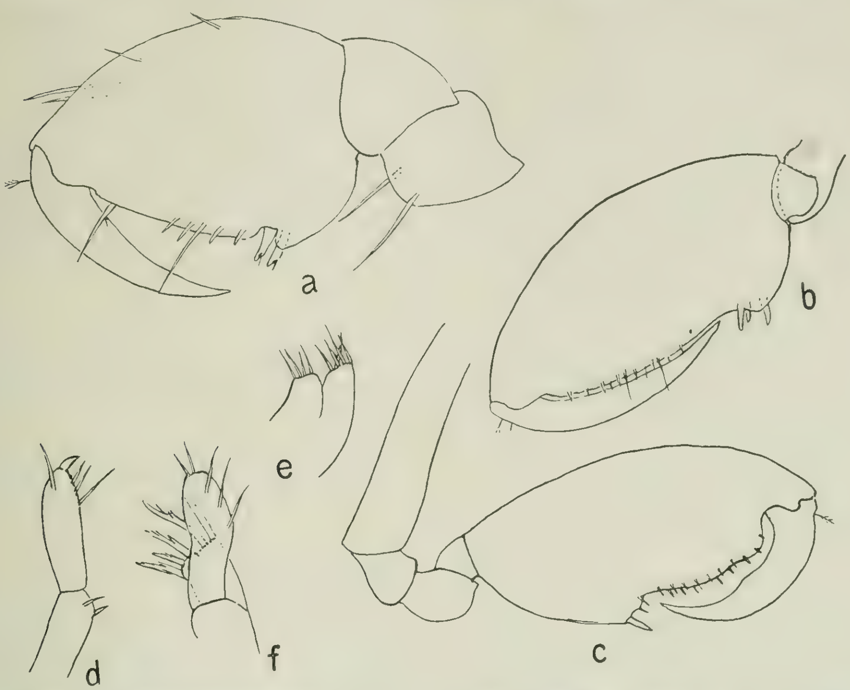


Fig. 2. *Liriarchus perplexus* n. sp. a Kleine Greifhand eines ♀, $^{265}/_1$. b Große Greifhand desselben ♀, $^{90}/_1$. c Die andere 2. Extremität des ♂ von Fig. 1, $^{75}/_1$. d Mandibulartaster, e 2. Maxille, f 1. Maxille eines ♀, alle $^{330}/_1$.

Palmarrande mit 1 oder 2 Einschlagdornen; Klaue einspitzig. Bein 2 lang, große Greifhand auch beim ♂ nicht so geschwollen wie die von *Proto*, Einschlagdorne bei den ♀ (Fig. 2 b) ein unpaarer großer und ein Paar kleinerer distaler; ebenso beim jüngeren ♂, während bei den alten ♂ (Fig. 2 c) nur der proximale unpaare Dorn persistiert; kein Giftzahn, Gleithöcker ganz distal. Von Bein 3 und 4 habe ich absolut keine Spur mehr gefunden — leider hatten die ♀ in der Bruttasche keine ausgewachsenen Embryonen — und von Bein 5 beim ♂ ebensowenig; dagegen zeigen die ♀ Stummel, die aus einem freien stabförmigen Gliede bestehen (Fig. 1 b), aber individuell und selbst auf beiden Seiten desselben Tieres in der Form etwas schwanken. Bein 6 und 7 sind ziemlich kurz; das sehr kräftige Glied 6 hat am ganzen Palmarrande viele unpaare Dorne und proximal 2 + 2 (ganz kleine Tiere nur 1 + 2) gegabelte Einschlagdorne.

Das Abdomen trägt in beiden Geschlechtern nur ein Paar langer säbelförmiger Beine, ähnlich denen von *Metaproto*. Da nun auch die Genitalklappen der ♀ äußerst wenig hervorragen (Fig. 1 b), so sind die jungen ♀, solange sie die Bruttasche noch nicht angelegt zeigen, äußerlich nicht von jungen ♂ zu unterscheiden.

Mundteile. Es ist mir nicht gelungen, sie so gut zu präparieren, wie ich es wünschte: das ♂, dessen Kopf ich opferte, zeigte hinterher die Teile arg mit Fremdkörpern, besonders Sphärokristallen, bedeckt; bei dem ♀, dessen Mundteile ich abbilde (Fig. 2 d, e, f), geriet mir die Präparation nicht besonders gut, und noch mehr Exemplare mochte ich nicht zerstören. Immerhin sind die Hauptsachen zu sehen: das Endglied des Mandibulartasters trägt 1 Palette und 4 Borsten; die Außenlade der 1. Maxille hat bestimmt nur 5 Borsten. Am Maxillarfuße sind wie bei der Gruppe *Proto*[1]) die beiden Laden sehr klein.

Fundnotizen: Stat. 31, Geraldton Bezirk, Champion Bay, 3½—14 m, 12. VII. 05: 5 ♂, 4 ♀, 4 junge Tiere. (In den Bruttaschen Eier mit ziemlich weit fortgeschrittenen Embryonen.)

Stat. 51, Fremantle Bezirk, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m, 30. IX. 05: 2 junge ♂ (Geißel der Vorderfühler mit nur 2 Gliedern).

Pseudoproto fallax Mayer.

Nur zwei Exemplare (eine Larve von etwa 1 mm Länge und ein ♂ von nahezu 3 mm) standen mir zur Verfügung. Das größere Tier halte ich für ein ♂; in der Profilansicht treten allerdings die Penes nicht hervor, und ohne Schaden ließ es sich nicht auf den Rücken legen, aber weder sind die weiblichen Genitalklappen sichtbar, noch schimmern etwa die Ovarien durch, auch spricht die Form der großen Greifhand dafür, daß wir es mit einem ♂ zu tun haben. Leider fehlen ihm Bein 5—7 völlig, und von den großen Greifhänden die eine. Die andere war offenbar in der Häutung begriffen, und die stark in Falten gelegte Exuvies zeigt 3 Paar Einschlagdorne, während die neue Hand am Palmarrande ganz glatt ist. Die Larve hat zum Glück sämtliche Beine.

Daß es sich um das Genus *Pseudoproto* handelt, unterliegt keinem Zweifel, obwohl ich von den Mundteilen nicht einmal den Mandibularpalpus deutlich genug gesehen habe, um ihn mit dem von mir früher (Siboga-Exp. Taf. 9 Fig. 5) abgebildeten vergleichen zu können. Denn die übrigen Charaktere, besonders der völlige Mangel der Abdominalbeine, stimmen ja. Einstweilen mögen die beiden Tiere der Species *fallax* zugerechnet

1) S. Nachtrag zur Monographie (Fauna Flora Golf. Neapel, 17. Monogr., 1890), p. 112.

werden, bis von dieser mehr und besseres Material vorliegt und eine genauere Speciesdiagnose gestattet. Für alle Fälle gebe ich eine Totalfigur des Männchens (Fig. 3 a). Bei diesen sind die 3 Paar Kiemen

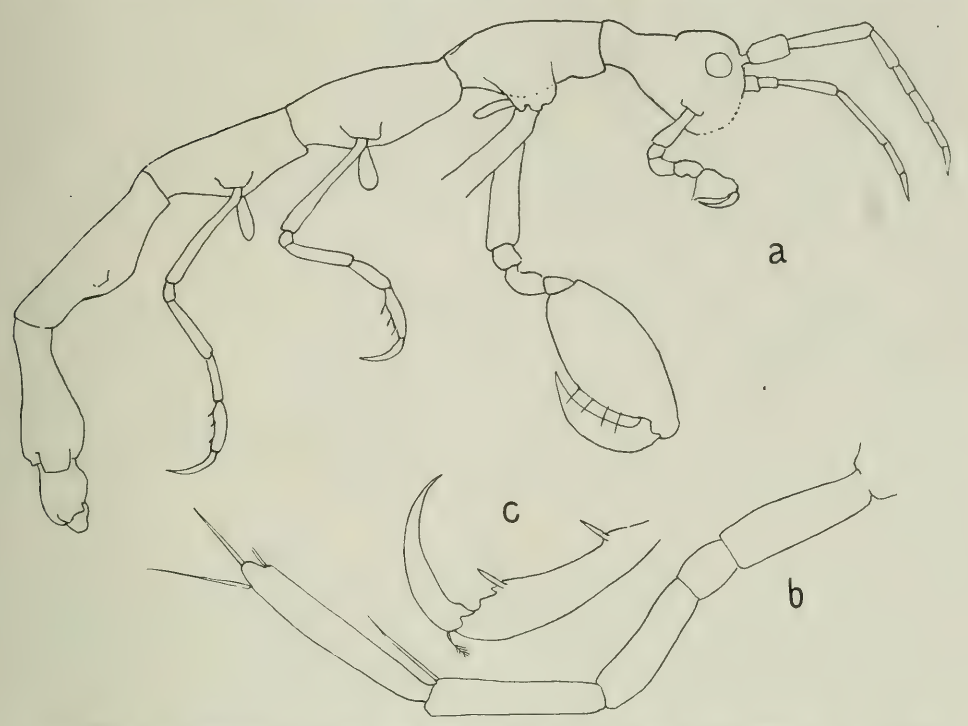


Fig. 3. *Pseudoproto fallax.* a Das alte ♂, $^{50}/_{1}$. b Bein 5 der Larve, $^{380}/_{1}$. c Endglieder des Beines 7 derselben Larve, $^{215}/_{1}$.

länglich, bei der Larve noch rund. Geißel der Vorderfühler mit 4 resp. 2 Gliedern. Bein 5 bilde ich von der Larve ab (Fig. 3 b); es ähnelt dem von *Protoplesius* (Siboga-Exp. Taf. 6 Fig. 15), jedoch ist das winzige letzte Glied vom vorletzten nicht durch ein deutliches Gelenk getrennt, und die Endborste ist nicht gefiedert. Zum Vergleich sei das Ende des einen Beines 7 daneben gesetzt (Fig. 3 c).

Fundnotiz: Stat. 22, Sharks Bay, Inner Bar, 6—9 m, 16. VI. 05: 1 ♂ und 1 Larve.

Metaprotella sandalensis Mayer?

Es ist mir nicht ganz sicher, ob es sich um diese Species handelt, jedenfalls aber um keine andere von den 5 bekannten, und kaum um eine neue. Die ♂ werden über 10 mm lang; eins hatte 15 Glieder an der Geißel der Vorderfühler, ein ♀ 13. Schon früher (Siboga Exp. p. 39 und

41) habe ich auf die große Variabilität der Species hingewiesen und von *sandalensis* 6 Varietäten unterschieden. Nun stammen unsere Exemplare von 13 Stellen aus der Sharks Bay, gehören also wohl alle zusammen, und auch die 2 ♂ vom Cockburn Sound (Stat. 51) weichen davon nicht ab. Da zeigt es sich aber, daß der Stachel an der Basis der 2. Antenne vorhanden sein oder auch fehlen kann, ferner daß auch die beiden Kopfstacheln stark variieren, endlich daß die Kiemenbeine zwar allermeist typisch schmal und stabförmig, zuweilen jedoch spindelig sind. Die Dolichocephalie ist ebenfalls hie und da vertreten. Ehe nicht ein sehr viel reichlicheres Material vorliegt, kommen wir über die Grenzen der Species *sandalensis* nicht ins klare.

Besonderer Erwähnung verdient es, daß bei einem ♀ an der einen Brutklappe eine Art von Wurst mit durchsichtiger, strukturloser Hülle und längsgestreiftem Inhalte angeheftet ist. Sollte es ein Spermatophor sein? Die Eier in der Bruttasche waren aber schon längst über die Furchung hinaus, und das würde gegen meine Vermutung sprechen. Ferner habe ich mir von einem ♀ (Stat. 21) das Vorkommen eines Beinstummels an der rechten Seite des Abdomens notiert.

Aciconula miranda Mayer.

Diese Species habe ich von zwei Fundorten erhalten, leider aber nur in drei, noch dazu teilweise sehr schmutzigen und inkompletten Exemplaren. Daß wir es nicht nur mit dem Genus *Aciconula*, sondern auch mit der Species *miranda* zu tun haben, beweist unter anderem der unpaare Stachel auf Segment 2. Dieser kommt, wie man jetzt sieht, auch dem ♂ zu. Ich bilde das ♂ in Fig. 4 a ab, da bisher nur die ♀ bekannt waren; freilich fehlten ihm die Beine 6 und 7, aber zum Glück war wenigstens ein Bein 5 vorhanden, und dieses (Fig. 4 b) stimmt völlig mit dem des typischen ♀ (Siboga-Exp. Taf. 6 Fig. 64) überein. Von besonderem Interesse war mir das ♂, weil ich hoffte, über die Konfiguration des Abdomens und die Form der Kiemenbeine ins klare zu kommen. Letztere sind untereinander gleich (Fig. 4 d, e), und dies gilt auch von denen der beiden ♀ (Fig. 4 c). Nun gab ich früher (Siboga-Exp. p. 43) an, das 3. Bein habe ein Glied mehr als das 4.; ich stützte mich dabei auf den Befund, daß „von den Beinen das rechte 3. auffälligerweise ein Glied mehr hat als das linke“. Mein damaliges Präparat zeigt mir dies jetzt noch ganz klar, aber auch, daß an Segment 3 beide Stummel dieses ♀ viel größer sind als bei den australischen. Offenbar variieren die reduzierten Organe wieder einmal recht stark, und so würde sich eine genauere Untersuchung an besserem Material gewiß lohnen. Das gilt auch vom Abdomen des ♂. So weit ich sehen kann, fehlen Beinreste ganz.

Die Mundteile habe ich nicht präpariert, kann aber angeben, daß der Mandibulartaster (in situ) die für *Aciconula* charakteristische Form hat. Die Zahl der Borsten am Ende ist geringer als bei dem von mir abgebildeten (Siboga-Exp. Taf. 9 Fig. 8), aber das ist auch die der Geißelglieder

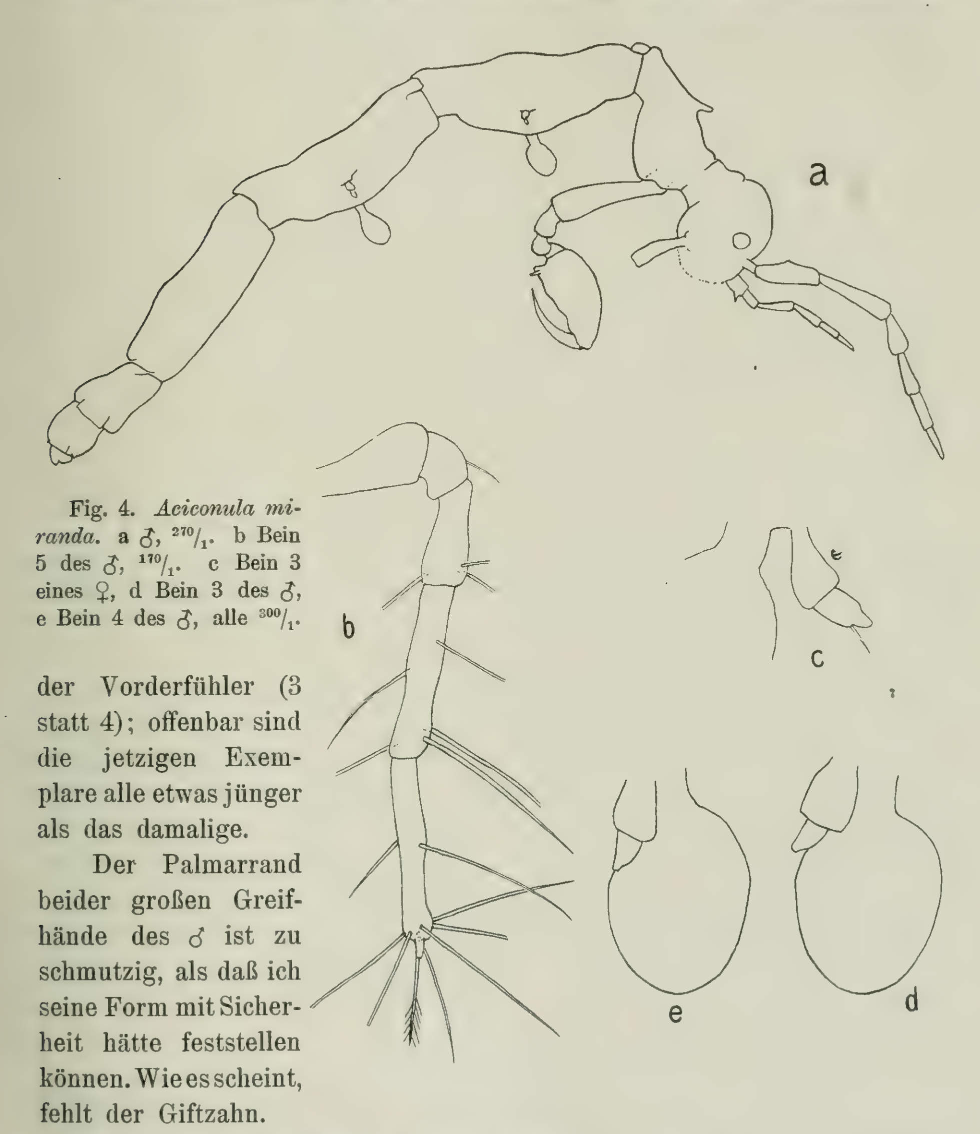


Fig. 4. *Aciconula miranda.* a ♂, $^{270}/_{1}$. b Bein 5 des ♂, $^{170}/_{1}$. c Bein 3 eines ♀, d Bein 3 des ♂, e Bein 4 des ♂, alle $^{300}/_{1}$.

der Vorderfühler (3 statt 4); offenbar sind die jetzigen Exemplare alle etwas jünger als das damalige.

Der Palmarrand beider großen Greifhände des ♂ ist zu schmutzig, als daß ich seine Form mit Sicherheit hätte feststellen können. Wie es scheint, fehlt der Giftzahn.

Fundnotizen: Stat. 13, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 12½ m, 10. IX. 05: 1 ♂ und 1 ♀.

Stat. 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m, 12. IX. 05: ein sehr schmutziges ♀.

Paradeutella sp.

Die 6 Exemplare von den Stationen 22 und 51 sind zu jung oder zu schlecht erhalten, als daß sich die Species bestimmen ließe. Von dem einen sehr schmutzigen ♂ (Stat. 51), das nur etwas über 2 mm lang ist, gebe

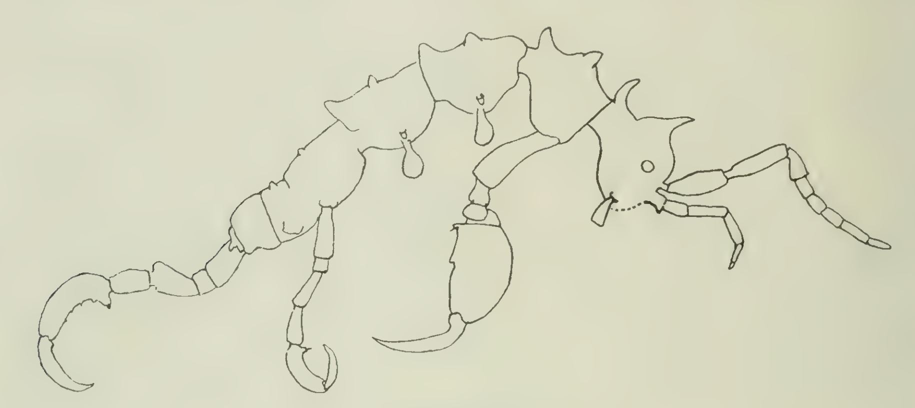


Fig. 5. *Paradeutella* sp. ♂, $^{35}/_{1}$.

ich eine Abbildung (Fig. 5) und bemerke ferner, daß die Geißel der Vorderfühler bei ♂ und ♀ bis 6 Glieder haben kann, und daß die Kiemenbeine bei einem jungen ♂ (Stat. 22) auffällig groß sind.

Monoliropus agilis Mayer.

In der Bearbeitung der Siboga-Ausbeute (p. 54) habe ich angegeben, daß die mir damals bekannten ♂ offenbar nicht ausgewachsen seien. Jetzt finde ich in der Tat ein solches von über 7 mm Länge (statt nur 4) und mit 7 Gliedern an der Geißel der Vorderfühler. Da aber letztere Zahl schon bei einem anderen ♂ von nur 4 mm erreicht wird, so ist sie gewiß nicht die maximale. Im ganzen lagen mir von dem einzigen Fundorte (Stat. 36) nur 3 ♂, 2 ♀ und 1 ♀ juv. vor; zu weiteren Bemerkungen bieten sie keinen Anlaß.

Paracaprella sp.

Von Onslow (Gale leg. VII. 05) stammt ein einziges sehr schmutziges, junges, nur $2^1/_2$ mm langes ♀, dem noch dazu die Hinterbeine fehlen. Es ist ganz glatt. Geißel der Vorderfühler mit 5 Gliedern; große Greifhand ohne Giftzahn. Mandibel völlig ohne Taster. Bein 4 an der Basis der Kieme. Dies spricht aber nicht gegen die Genusdiagnose, da es sich ja um ein noch nicht ausgewachsenes ♀ handelt.

Zum Schluß noch ein paar Worte über die Systematik der Caprelliden im allgemeinen! Während STEBBING noch im Sommer 1910 (Mem. Austral. Mus. etc., p. 651) die Caprelliden und Cyamiden als Caprellidea zusammenfaßt, redet er gegen Ende desselben Jahres (Ann. South Afr. Mus., London, Vol. 6, p. 464) von einer Tribus Cyamidea und begründet diesen raschen Wechsel damit, daß „Cyamus, as the oldest genus, should give its name to the tribe". Die Notwendigkeit dazu sehe ich nicht ein, meine vielmehr, da die Cyamiden nur ein unbedeutendes Anhängsel an die Caprelliden bilden und von diesen ohne allen Zweifel abgeleitet sind, man bleibt besser bei der bisherigen Bezeichnung. Natürlich hat aber das Novum ganz brühwarm schon seinen Eingang in die Amphipoden-Litteratur gefunden: SEXTON nimmt es in einer sonst recht verdienstlichen kleinen Arbeit (Journ. Mar. Biol. Ass. Plymouth, Vol. 9, 1911, p. 221) sofort auf! Ebenso natürlich braucht er auch den Genusnamen *Pariambus* für *Podalirius*, wie denn STEBBING selber an seiner *Phtisica marina* (statt *Proto ventricosa*) und *Caprella Penantis* (statt *acutifrons*) festhält. Darüber werden wir uns nie einig. Man sollte aber meinen, wenn jemand eine Gruppe monographisch bearbeitet und, wie STEBBING[1]) angibt, dies gründlich besorgt hat, so müsse man ihm auch in der Nomenklatur folgen. Indessen, weit gefehlt! Gegen die sonderbare Strömung, die gegenwärtig besteht, läßt sich einstweilen nur in der Weise ankämpfen, daß man nicht mit ihr schwimmt und auf ihr allmähliches Eindämmen in die erträglichen Ufer bedacht ist. Ich schließe mich daher auch den Protesten ZIEGLERS[2]), MORTENSENS[3]), LOMANS[4]), DÖDERLEINS[5]) und der britischen Zoologen ausdrücklich an.

---

1) STEBBING sagt (Ann. South Afr. Mus., Vol. 6, p. 465) von der Monographie, dem Nachtrage dazu und den Siboga-Caprelliden: „In this and the two preceding works probably everything of any importance that has been written on this family down to 1903 will be found taken into consideration."

2) H. E. ZIEGLER, Über die neue Nomenklatur, in: Z. Anz., 38. Bd., 1911, p. 268—272.

3) TH. MORTENSEN, A Vote against the Strict Application of the Priority Rule in Zoological Nomenclature, in: Ann. Mag. N. H. (8), Vol. 8, 1911, p. 770—777.

4) C. C. LOMAN, Japanische Podosomata, in: Abh. Akad. München, 2. Suppl.-Bd. No. 4, 1911, p. 14—17. LOMAN verfährt freilich selber nicht konsequent, indem er nach dem Vorschlage von A. M. NORMAN die alte LEACHsche Bezeichnung *Podosomata* für die Pantopoden annimmt. Warum soll diese Tiergruppe plötzlich ihren ehrlichen Namen verlieren, unter dem sie wohl allen Zoologen gut bekannt ist, und dafür einen noch älteren erhalten, der nie in Aufnahme gekommen und um kein Haar besser ist als jener?

5) Von L. DÖDERLEIN (Abh. Akad. München, 2. Suppl.-Bd., 5. Abh., 1911, p. 10) sei folgender Satz zitiert: „Der vorliegende Fall ist nur eines der zahlreichen Beispiele, die beweisen, daß die Aufstellung der zur Zeit geltenden internationalen Nomenklaturregeln nicht immer mit der nötigen Umsicht geschehen ist, und die zugleich beweisen, daß diese Regeln einer Revision dringend bedürftig sind". Mir scheint, milder läßt sich das nicht ausdrücken.

Namentlich der Protest der 122 skandinavischen Fachmänner, die mit Ausnahme von nur zweien (Thor und Wahlgren) gegen die strikte Befolgung der Prioritätsregeln votierten, verhallt hoffentlich nicht ohne Echo. Mit Recht sagt Mortensen: „It may, perhaps, also be justifiable to ask how and wherefrom this Commission of Nomenclature has obtained its mandate as international.“ Diese Herren dekretieren, als wären sie die geborenen Gesetzgeber! Leider finden sie, ganz abgesehen von kritiklosen Anhängern, selbst da Zustimmung, wo man es kaum vermuten würde, und so ist ein fröhliches Ende des Wirrwarrs noch lange nicht abzusehen.

Neapel, Zoologische Station, Anfang Januar 1912.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 2

Oniscoidea,

nachgelassenes Fragment

von

G. Budde-Lund
(Kopenhagen).

Mit Tafel I und 26 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1912

Vorwort.

Im Herbst des verflossenen Jahres starb GUSTAF BUDDE-LUND. In ihm verlor die Wissenschaft den besten Kenner und eifrigsten Erforscher der Land-Isopoden, in ihm betrauern die Hamburger Zoologen einen liebenswürdigen Mitarbeiter, der stets bereit war, bei gemeinsamen faunistischen Arbeiten den auf sein Spezialfach entfallenden Teil zu übernehmen. So übernahm er auch die wissenschaftliche Bearbeitung der Land-Isopoden der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905. Leider war es ihm und uns nicht vergönnt, diese Arbeit vollendet zu sehen. Im Nachlaß des Verstorbenen fand sich das Fragment einer Abhandlung, in dem zwar viele Arten des südwest-australischen Materials vollständig beschrieben, manche Arten aber nur als „nomina nuda" aufgeführt oder gar nicht erwähnt sind. Trotz dieser Unvollständigkeit bildet die Arbeit einen wertvollen Beitrag zur Kenntnis der Oniscoiden und ihrer Verbreitung. Wir schätzen uns glücklich, dieses Fragment unserem Sammelwerk über die Fauna Südwest-Australiens einverleiben zu können, und wissen dem Dahingeschiedenen innigen Dank für seine Mühewaltung.

Zur faunistisch-statistischen Bewertung der in dem vorliegenden Fragment enthaltenen Angaben über die Oniscoiden-Fauna Südwest-Australiens ist zu beachten, daß BUDDE-LUND das Material gruppenweise bearbeitete, daß gewisse vorweggenommene Gattungen vollständig durchgearbeitet, andere Gattungen zurückgestellt wurden und nicht zur Bearbeitung gelangten. Die folgende Zusammenstellung der Arten ergibt demnach kein statistisch reines Bild des südwest-australischen Oniscoiden-Materials. Wir glauben jedoch annehmen zu dürfen, daß alle Nummern des Materials wenigstens der Gattung nach bestimmt sind, und daß nur eine einzige Gattung, die Gattung *Philoscia*, nicht bis zur Sonderung der Arten durchgearbeitet wurde. Es fand sich nämlich in der zurückgesandten Sammlung außer den mit Artbezeichnung versehenen Nummern nur ein Glas mit der allgemeinen Bezeichnung *Philoscia*. Diese Bezeichnung bezieht sich zweifellos

auf alle in dem Glase enthaltenen Tuben, wenngleich nur ein Teil derselben die Sonderbezeichnung *Philoscia sp.* enthielt. Soweit ich erkennen kann, gehören auch die Stücke in den Tuben ohne Sonderbezeichnung zur Gattung *Philoscia.*

An Zahl der Nummern übertrifft dieses *Philoscia*-Material alle übrigen Gattungen, selbst die große, durch 19 Arten mit 26 Nummern vertretene Gattung *Armadillo.* Fraglich bleibt aber, ob auch die Zahl der Arten von *Philoscia* dieser großen Nummern- und Individuenzahl entspricht. Vielleicht sind in den vielen Nummern einige Arten mehrfach oder vielfach vertreten im Gegensatz zu *Armadillo*, dessen Arten meist nur von je einem einzigen Fundort stammen, während nur wenige *Armadillo*-Arten mehrfach gefunden wurden. Neben diesen großen Gattungen *Philoscia* und *Armadillo* weist das südwest-australische Oniscoiden-Material nur einige kleinere, durch eine oder zwei Arten vertretene Gattungen auf, und zwar die Gattungen *Angara* (1 Art), *Deto* (1 Art), *Alloniscus* (2 Arten), *Hanoniscus* (2 Arten), *Porcellio* (2 Arten) und *Metoponorthus* (1 Art). Ein Teil dieser letzteren Arten, so z. B. *Porcellio laevis* Latr., *P. scaber* Latr. und *Metoponorthus pruinosus* Br., sind zweifelsohne nicht endemisch in Südwest-Australien, sondern durch den Menschen eingeschleppt.

Die wenigen in dänischer Sprache abgefaßten Erörterungen des Originalmanuskriptes sind vom Unterzeichneten in die deutsche Sprache übertragen worden. Die ebenfalls vom Unterzeichneten vorgenommene Revision des lateinischen Textes wurde sehr erschwert durch die starke Abkürzung der Fachausdrücke, die häufig im Unklaren ließ, welcher Konstruktion sich der Autor zu bedienen gedachte, ferner auch durch die Verschiedenartigkeit der im folgenden Text möglichst unverändert wiedergegebenen Ausdrucksweisen bei der Beschreibung gleichartiger Verhältnisse.

Hamburg, im April 1912. W. Michaelsen.

Gen. *Deto.*

Deto n. sp.

Fundnotiz: Stat. 121, Rottnest; 6./13. IX. 05 (viele Exempl.).

Gen. *Armadillo.*

Subgen. *Buddelundia* Michaelsen, n. subgen.[1]).

Diagnose: Trachearum paria quattuor, 5. occultis.

1) Da Budde-Lund nicht mehr dazu gekommen ist, diese von ihm als neue Untergattung bezeichnete und charakterisierte Gruppe mit einem besonderen Untergattungsnamen zu versehen, so bezeichne ich sie zu Ehren des Verstorbenen als *Buddelundia* n. subgen.
W. Michaelsen.

Bemerkungen: Die meisten west-australischen *Armadillo*-Arten gehören einem neuen Typus an, der von den bisher bekannten Arten dieser Gattung verschieden ist. Ich fasse sie vorläufig zu einer neuen Untergattung zusammen, da ich zurzeit die Wertigkeit der verschiedenen Charaktere nicht übersehen kann.

Der eigentümlichste Charakter dieser Untergattung liegt in der Gestaltung der Pleopoden, insofern nur 4 Paar ausgebildet zu sein scheinen und sichtbar sind, während das 5. Paar klein ist und ganz von dem großen 4. Paar verdeckt wird.

Übersicht über die Arten des subgen. *Buddelundia.*

a. Epistoma supra linea transversa divisum.
  b. Pars superior epistomatis post linea marginali manifestiore a fronte discreta.
    c. Clypeus margine superiore in medio late abbreviato, lobis lateralibus rotundatis. — Trunci segmentum 1. margine laterali post fisso, laciniae subaequales . . *A. (B.) labiatus* n. sp.
    cc. Clypeus margine superiore subintegro, in medio leviter impresso, lobis lateralibus rotundatis.
      d. Trunci segmentum 1. margine laterali post fisso, lacinia interior major quam lacinia exterior . . *A. (B.) monticola* n. sp.
      dd. Trunci segmentum 1. lacinia interior brevior quam lacinia exterior . . . . *A. (B.) sulcatus* n. sp.
        A. (B.) laevigatus n. sp.
        A. (B.) binotatus n. sp.
    ccc. Clypeus margine superiore deletiore, in medio paulum impresso, lobis lateralibus subtetragonis, intus dentiformiter productis.
      d. Trunci segmentum 1. laciniis subaequalibus
        A. (B.) bipartitus n. sp.
        A. (B.) cinerascens n. sp.
      dd. Trunci segmentum 1. lacinia exteriore multo majore quam lacinia interiore . . . . *A. (B.) inaequalis* n. sp.
        A. (B.) callosus n. sp.
  bb. Pars superior epistomatis linea marginali plus vel minus deleta, saltem cum medio fronte concreta.
    c. Caudae segmentum 5. epimeris parallelis vel convergentibus.
      Trunci segmentum 1. lamina exteriore breviore
        A. (B.) rugifrons n. sp.
        A. (B.) opacus n. sp.

Trunci segmentum 1. lamina exteriore longiore

A. (B.) frontosus n. sp.

cc. Caudae segmentum 5. epimeris divergentibus.

Trunci segmentum 1. lamina exteriore longiore

A. (B.) lateralis n. sp. (nom. nud.)*)

aa. Epistoma supra non divisum, a fronte linea marginali discretum.

b. Trunci segmentum 1. lamina exteriore longiore

A. (B.) quadritracheatus n. sp. (nom. nud.)*)

A. (B.) subinermis n. sp.

bb. Trunci segmentum 1. laminis subaequalibus

A. (B.) nitidissimus n. sp.

A. (B.) nigripes n. sp.

A. (B.) albomaculatus n. sp.

bbb. Trunci segmentum 1. lamina interiore longiore

A. (B.) tomentosus n. sp.

Die Beschreibungen der nicht in West-Australien beheimateten Arten, deren Namen hier als „nomina nuda“ aufgeführt und mit „*)“ bezeichnet sind, werden voraussichtlich noch dieses Jahr in den „Mt. Mus. Hamburg XXVIII“ (G. Budde-Lund, Über einige Land-Isopoden von Australien, nachgelassenes Fragment) veröffentlicht werden.

Armadillo (Buddelundia) labiatus n. sp.

(Taf. I, Fig. 1–5.)

Superficies nitida, granulis vel squamis minutissimis in parte posteriore segmentorum trunci dense obtecta.

Oculi magni (paulum intra marginem lateralem positi), ocelli numero 19.

Mandibula sinistra penicillis quattuor liberis; mandibula dextra penicillis tribus liberis; seta ramo solido multibranchiata.

Epistoma supra transverse divisum, pars superior reflexa, margine manifesto a fronte discreta.

Fig. I. *Armadillo labiatus* n. sp. a) Lacinia ext. maxill. prior. par.; $^{50}/_1$. b) Pleop. dextr. 1. par.; ♂. c) Caud. segm. 5. cum telso et urop.; $^{8}/_1$.

Clypeus margine superiore in medio late abbreviata; lobis lateralibus rotundatis.

Trunci segmentum 1. margine crasso, alte cincto, sulco profundo a medio segmenti discreto, nisi in angulo postico; margine non sulcato, post supra leviter et subaequaliter fisso, lacinia interiore late rotundata paulo minore quam exteriore.

Trunci segmentum 2. pronoto perbrevi, lineari; epimera leviter fissa, lacinia inferiore brevi, acutiore.

Trunci segmenta 5., 6., 7. et segmenta 3. caudae duplicatura inferiore leviore parva.

Pleopodes operculis minoribus, ovalibus (♂).

Telsum quarta parte latius quam longius, in medio fortiter coarctatum, basis et apex subaequalis.

Subunicolor, obscure brunneus, in lateribus dilutior.

Long. 12 mm, lat. 5,5 mm.

Fundnotiz: Coll. Mus. London, West-Australia, am Lake Mirando (1 Exemplar).

Armadillo (Buddelundia) monticola n. sp.

(Taf. I, Fig. 10.)

Breviter ovalis, tuberculis ordinariis trunci minus prominentibus, cetera superficies minutissime et densissime maxime in posteriore parte segmentorum trunci. Posterior pars segmentorum trunci quam anterior pars elevatior.

Oculi majores, ocelli numero c. 20.

Flagellum antennarum articulo 1. fere duplo breviore quam articulo 2.

Epistoma supra transverse divisum; pars superior reflexa, fronti adcreta, margine posteriore minus regulari a fronte discreta.

Clypeus ad latera crassior, margine superiore subrecto, lobis lateralibus rotundatis.

Trunci segmentum 1. sulco epimeri intramarginali profundo sed latiore et aperto. Ipse margo lateralis crassus, post inaequaliter fissus: lamina interior triangula quam lamina exterior rotundata manifesto longior. Margo posterior utrinque levissime incurvus.

Trunci segmentum 2. epimeris fissis, lamina interior denti acutiore, longiore, obliquo similis. Pronotum breve, vix $^1/_{15}$ dorsi longitudine superans.

Fig. II. *Armadillo monticola* n. sp. a) Maxill. dext. prior. par. apex; $^{50}/_1$. b) Maxill. dext. prior. par.; $^{16}/_1$.

Trunci segmenta 6. et 7. epimeris infra duplicatura leviore.

Caudae segmentum 5. epimeris parallelis vel subconvergentibus.

Telsum breve, tertia parte vel plus latius quam longius, post medium forte coarctatum; apex satis brevior quam basis, margine postico leviter curvato angulis externis rotundatis.

Uropodum scapus ejusdem fere longitudinis et latitudinis vel fere latior quam longior. Endopoditum brevissimum. Exopoditum minutissimum, supra in scapo prope latus interius satis longe a latere posteriore positum.

Unicolor, obscure brunneus.

Long. c. 10 mm, lat. 5,5 mm.

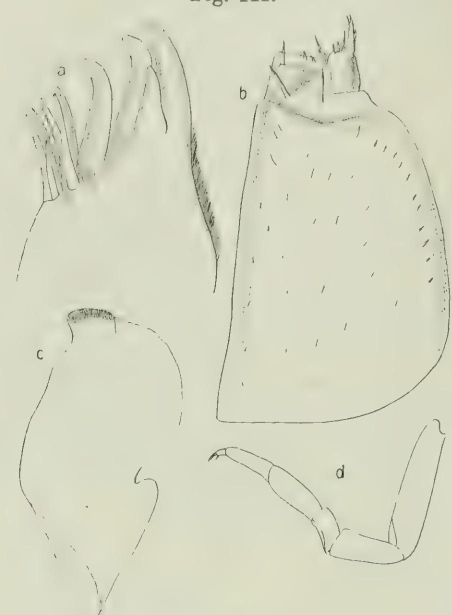
Fundnotiz: Stat. 91, Mount Robinson bei Kalgoorlie; 1. VII. 05 (1 ♀).

Armadillo (Buddelundia) sulcatus n. sp.

(Taf. I, Fig. 11—13.)



Fig. III.



Superficies laevis, nitida, punctatissima.

Epistoma transverse divisum; pars superior reflexa, fronti adcreta nisi in angulis externis libera, margine superiore irregulariter sinuato obscuro.

Fig. III. *Armadillo sulcatus* n. sp. a) Lacinia ext. maxill. prior. par.; $^{90}/_{1}$. b) Maxill. prior. par.; $^{34}/_{1}$. c) Maxill. alt. par.; $^{34}/_{1}$. d) Pes 7.; $^{8}/_{1}$.

Fig. IV. *Armadillo sulcatus* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_{1}$. b) Pleop. dext. 2. ♂; $^{16}/_{1}$. c) Pleop. dext. 3. ♂; $^{16}/_{1}$. d, e) Pleop. dext. 4. ♂; $^{16}/_{1}$. f, g) Pleop. dext. 5. ♂; $^{16}/_{1}$.

Fig. V. *Armadillo sulcatus* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♀; $^{16}/_{1}$. b) Pleop. dext. ♀; $^{16}/_{1}$. c) Pleop. dext. 3. ♀; $^{16}/_{1}$. d) Pleop. dext. 4. ♀; $^{16}/_{1}$. e) Pleop. dext. 5. ♀; $^{16}/_{1}$.

Fig. IV.

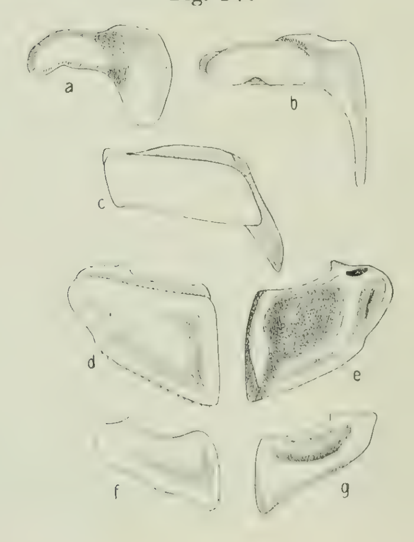
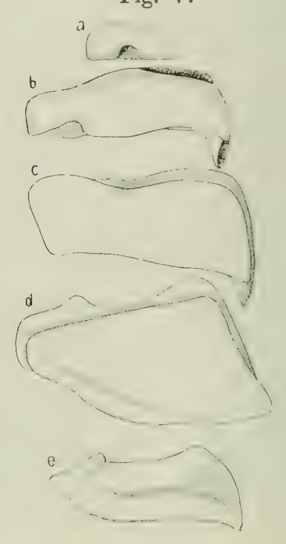


Fig. V.



Clypeus margine superiore integro, lobis lateralibus late rotundatis.

Mandibulae sinistrae penicillis 2 fixis, 7 liberis; mandibulae dextrae penicillis 1(—2) fixis, 6(—7) liberis.

Seta inferior radice longa, valida, ramis numerosis criniformibus munita.

Trunci segmentum 1. margine laterali crassum, alte cinctum, post oblique fissum; laminae ambo late rotundatae, exterior paulo major.

Epimera sulco profundo angusto ad marginem lateralem nonnihil ante angulum posteriorem finiente, a medio segmento discreta.

Segmenti 2. epimera ante paulo crassiora, dente inferiore minutissimo munita.

Pronotum $^1/_9$ dorsi longitudine aequans.

Pleopodes 1., 2. paris trachea magna, 3.—4. paris trachea parva, 5. paris trachea nulla; in femina 1. par sine operculo; opercula 5. paris semper obtecta.

Telsum quarta parte latius quam longius, post medium leviter coarctatum, margine posteriore leviter curvato, supra convexiusculum.

Color e brunneo violaceus, utrinque in corporis segmentis maculis et striis confluentibus in series duas longitudinales positis.

Long. 12 mm, lat. 5,5 mm.

Fundnotiz: Stat. 80, Eradu; 13. VII. 05 (viele Exemplare). Stat. 94, Coolgardie; 3. VII. 05 (1 Exemplar).

Armadillo (Buddelundia) laevigatus n. sp.

(Taf. I, Fig. 6—9.)

Superficies minutissime squamata, tuberculis ordinariis subdeletis. Subnitidus.

Oculi magni, ocelli majores, c. 17, distantes inter se.

Flagellum articuli 1. duplo brevius quam articuli 2.

Mandibula sinistra penicillis 2 + 5.

Epistomatis pars superior reflexa, margine posteriore maxime in medio deletiore.

Trunci segmentum 1. sulco intramarginali angusto, profundo. Ipse margo minus crassus, post supra paulum inaequaliter fissus; lamina interior rotundate triangula quam lamina exterior rotundata paulo brevior.

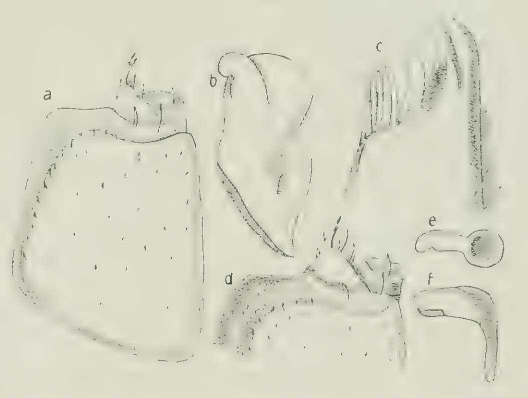


Fig. VI. *Armadillo laevigatus* n. sp. a) Maxill. prior. par.; $^{35}/_1$. b) Maxill. alter. par.; $^{90}/_1$. c) Lacinia maxill. prior. par.; $^{90}/_1$. d) Maxill. prior. par. apex; $^{60}/_1$. e) Pleop. 1. ♂; $^{16}/_1$. f) Pleop. 2. ♂; $^{16}/_1$.

Trunci segmentum 2. pronoto c. $^{1}/_{9}$ dorsi, epimera ante fissa, lamina interior brevis paulum distans.

Caudae segmenta 5. epimeris brevibus, lateribus subconvergentibus.

Telsum breve, tertia parte latius quam longius, post medium leviter coarctatum, pars apicalis multo brevior quam pars basalis. Margo posterior leviter curvatus angulo exteriore late rotundato. Basis triangulo elevato.

Color e griseo brunneus, sparse flavo maculatus.

Long. ca. 9 mm, lat. 4,5 mm.

Fundnotiz: Stat. 76, Day Dawn; 9. VII. 05 (6 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) binotatus n. sp.

(Taf. I, Fig. 46.)

A. laevigato affinis et similis.

Superficies minute et densius squamata, tuberculis ordinariis minus prominentibus.



Fig. VII. *Armadillo binotatus* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♂; $^{24}/_{1}$. b) Pleop. dext. 2. ♂; $^{24}/_{1}$.

Oculi magni, ocelli majores, inter se distantes.

Clypeus margine superiore subrecto, vix in medio impresso; lobis lateralibus rotundatis.

Trunci segmentum 1. sulco intramarginali latiore quam in *A. laevigato*, margo lateralis multo crassior, post subaeque fissus, lamina interior paululo brevior quam exterior.

Telsum breve, tertia parte latius quam longius, post medium satis coarctatum; margine posteriori leviter curvato, angulis exterioribus late rotundatis.

Color: Medium dorsum fuscum, latera trunci segmentorum flava vel albescentia; epistoma obscure fuscum, caput ante fuscum, post flavum; trunci tubercula flava; in caudae segmento 3. duae maculae parvae rotundae albidae, etiam in basi telsi duae maculae parvae albidae.

Long. c. 7 mm, lat. 3,5 mm.

Fundnotiz: Stat. 95, Boorabbin; 3. VII. 05.

Armadillo (Buddelundia) bipartitus n. sp.

(Taf. I, Fig. 25—29.)

Superficies dense et grobius[1]) punctata, pars anterior segmentorum minutissime squamata, truncus utrinque tuberculis ordinariis paulum prominentibus, sublaevibus.

1) Die Bedeutung dieser Bezeichnung ist mir unklar. Ein von mir auf die Oberflächenstruktur hin untersuchtes typisches Stück zeigte eine dichte und feine Punktierung, wie die Stichfläche eines Fingerhutes. W. Michaelsen.

Anterior pars segmentorum posteriore parte inferior.

Oculi magni paulum intra angulos laterales positi, ocelli magni, c. 17—19.

Antennae $^1/_3$ corporis nonnihil longitudine superantes; articulus 2. = 4. vel fere longior, 4. quarta parte brevior quam 5.

Flagellum $^1/_3$ brevior quam 5.; articulus 1. duplo brevior quam 2.

Mandibulae sinistrae penicillis 2 + (9—10). Mandibulae dextrae penicillis 5—6.

Clypeus verticalis margine superiore in medio deletiore; lobi laterales late rotundati, oblique tetragoni, intus producti.

Linea verticalis lineam frontalem vixattingens.

Epistoma margine superiore reflexo in frontem, eamque nonnihil vel vix superante. Frons post marginem epistomatis transverse leviter sulcate excavata. — Caput post ruga transversa saepe deleta. Epistoma supra linea transversa, pars superior a parte inferiore discreta.

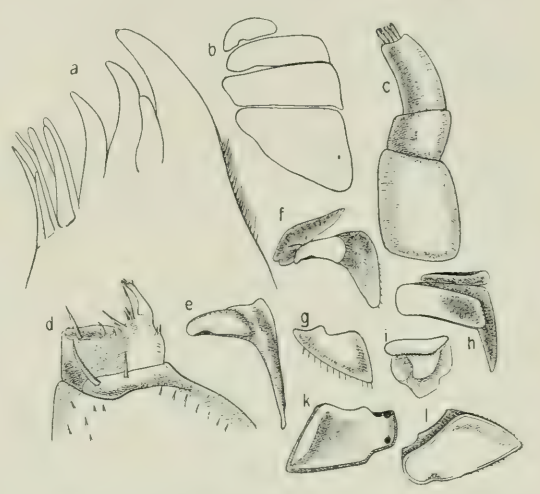


Fig. VIII. *Armadillo bipartitus* n. sp. a) Lacinia ext. maxill. prior. par.; $^{90}/_1$. b) Pleop. dext. 1.—4. ♀; $^8/_1$. c) Antennula; $^{90}/_1$. d) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_1$. e) Pleop. dext. 2. ♂; $^8/_1$. f) Pleop. dext. 1. ♂; $^8/_1$. g) Pleop. dext. 5. ♂; $^8/_1$. h) Pleop. dext. 3. ♂; $^8/_1$. i) Pleop. dext. 4. endopod. ♂; $^8/_1$. k, l) Pleop. dext. 4. ♂; $^8/_1$.

Trunci segmentum 1. margine laterali sulco longitudinali ab angulo priore nonnihil ante angulum posteriorem desinente a medio segmento discreto. Ipse margo ad longitudinem ante leviter, post profundius sulcatus, post paulum oblique fissùs; lacinia exterior late rotundata, lacinia interior rotundate triangula; margo crassus, altecinctus.

Epimera subtus ad longitudinem curvate carinata. Margo posterior utrinque leviter incurvus.

Segmenta 2., 3., 4., 5., 6. margine posteriore levissime utrinque incurvo.

Trunci segmentum 6. pronoto $^1/_8$ dorsi; epimera fissa, lacinia interiore in obliquo tetragona vel trigona producta.

Segmentorum 2.—7. pars anterior inferior quam posterior.

Caudae epimera mediocria, epimera 5. subparallela.

Telsum $^1/_4$—$^1/_5$ latius quam longius, in medio forte coarctatum supra

convexiusculum; basis utrinque impressione leviore longitudinali. Margo posterior leviter curvatus, angulis posticis late rotundatis.

Uropodum scapus quinta parte longior quam latior.

Exopoditum minutum, lateri interiori scapi procul ab apice inserto, apice seta longa.

Endopoditum brevissimum, complanatum, ovale.

Subunicolor flavus vel pallide brunneus.

Long. 12—15 mm, lat. 5,5—8 mm.

Fundnotizen: Stat. 65, Denham; 9./11. VI. 05 (mehrere Exemplare). Stat. 69, Baba Head in Edel-Land; 7. IX. 05 (2 ♀). Stat. 70, Tamala in Edel-Land; 7. IX. 05 (5 Exemplare). Stat. 75, Geraldton; 7. VII. 05 (viele Exemplare). Stat. 84, Dongarra, Dünenbusch; 17. VII. 05 (5 Exemplare).

Bemerkungen: Diese in ziemlich großer Individuenzahl gesammelte Art variiert in mehreren Hinsichten, so daß ich im Zweifel war, ob es sich hier nicht um mehrere einander nahestehende Arten handle. Von den variablen Charakteren ist die bei einigen Individuen viel stärker auftretende Skulptur am meisten in die Augen fallend. Aber da die starke, von den vorspringenden Tuberkelknoten gebildete Skulptur auf den Körpersegmenten, oft von kleinem Korn auf den Kaudalsegmenten und dem Telsum begleitet, das gewöhnliche Verhalten jüngerer Individuen darstellt und sich auch hier hauptsächlich bei solchen findet, so lege ich nicht viel Gewicht darauf. Verschiedenheiten treten auch auf in dem mehr oder minder weiten Zusammenschluß des Epistoma-Randes gegen die Stirn, in dem mehr oder minder einwärts vortretenden Clypeus-Zahn, der beim Männchen stärker zu sein scheint, in der Ausbildung des inneren Zipfels am zweiten Körpersegment und schließlich in dem etwas abweichenden Verhältnis zwischen Länge und Breite des Telsums. Aber da all die Charakterzüge innerhalb von Individuenreihen abweichen, habe ich keine konstanten Verhältnisse zur Begründung verschiedener Arten finden können.

Armadillo (Buddelundia) cinerascens n. sp.

Superficies minute et dense punctata, tuberculis ordinariis trunci segmentorum minus prominentibus; pars anterior segmentorum quam pars posterior paulum inferior.

Flagelli articulus 1. duplo brevior quam articulus 2.

Epistomatis pars superior reflexa, fronti adcreta, linea marginali irregulariter sinuata in medio deletiore discreta.

Clypeus margine superiore subrecto in medio leviter impresso, lobis lateralibus subtetragonis, intus in dentem productis.

Trunci segmentum 1. sulco intramarginali latiore et minus profundo. Ipse margo crassus post inaequaliter fissus: lamina interior crassa rotundata quam exterior brevior.

Epimera subtus crassa, ad longitudinem elevate carinata.

Segmentum 2. epimeris fissis, lamina interior magna, oblique rotundate tetragona. Pronotum $^1/_9$—$^1/_8$ dorsi explens.

Caudae segmentum 5. epimeris parallelis vel paulum convergentibus.



Fig. IX. *Armadillo cinerascens* n. sp. a) Pleop. 1. ♂; $^{10}/_1$. b) Pleop. 2. ♂; $^{10}/_1$.

Telsum quarta parte latius quam longius, in medio satis coarctatum, margine postico recto, angulis externis rotundate subrectis; supra in basi medio longitudinaliter impressum.

Scapus uropodum paulo longior quam latior, ad apicem leviter angustatus. Endopoditum brevissimum. Exopoditum minutissimum, lateri interiori scapi supra insertus.

Unicolor, griseus.

Long. c. 12 mm, lat. 6 mm.

Fundnotiz: Stat. 121, Rottnest; 6./13. IX. 05 (8 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) inaequalis n. sp.

(Taf. I, Fig. 21—22.)

A. bipartito valde affinis et similis.

Superficies minute et densissime reticulata punctata.

Pars superior epistomatis fronti adcreta.

Clypeus lobis lateralibus intus in dentem acutum productis.

Trunci segmenti 1. sulco epimeri latiore et minus profundo quam in *A. bipartito*; lamina exterior fissurae posterioris epimeri laminam interiorem multo superans.

Scapus uropodum vix longior quam latior; endopoditum brevissimum, ovale; expoditum minutissimum satis a margine interiore scapi insertum.

Fig. X. *Armadillo inaequalis* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_1$. b) Pleop. dext. 2. ♂; $^{16}/_1$.

Long. 8 mm, lat. 4 mm.

Fundnotiz: Stat. 119, Fremantle, Obelisk-Hügel; 20. V. 05 (6 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) callosus n. sp.

(Taf. I, Fig. 23—24.)

Superficies tuberculis ordinariis lateralibus utrinque valde prominentibus, etiam in medio trunco et ad latera granulis parvis sparsius obtecta;

dimidia posterior pars segmentorum quam dimidia anterior pars multo elevatior. Caudae segmenta tranverse granulis obsoletis. Cetera superficies squamata.

Linea marginalis verticalis utrinque ante oculos producta, marginem epistomatis non attingens, area infraocularis angustissima.

Oculi mediocres, in margine laterali positi, ocelli c. 17—18.

Mandibula sinistra penicillis 2 fixis, 7 liberis.

Seta inferior radice longa, solida, ramis numerosis criniformibus.

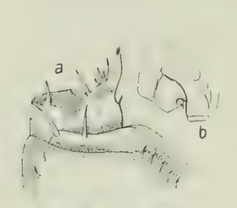


Fig. XI. *Armadillo callosus* n. sp. a) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_{1}$. b) Pars caud. segm. 5. cum telso et urop. sin.; $^{16}/_{1}$.

Antennarum articulus 2. = 4., paulo brevior quam 5., multo longior quam 3.

Flagellum duas partes scapi articuli 5. aequans; articulus 1. multo, fere duplo, brevior quam articulus 2.

Epistoma supra reflexum, transverse paulum impressum, frontem accurate superans.

Clypeus in medio paulum impressum, lobis lateralibus latis, oblique tetragonis, intus acute productis.

Trunci segmentum 1. margine postico utrinque fortius incurvo. Epimera crassiora, revoluta, supra ad marginem revolutam excavata; ipse margo ante integer, post leviter sulcatus et fissus; lamina interior brevis, rotundata, lamina exterior tetragona, retroducta; multo longior quam lamina interior; angulus anticus acutus.

Trunci segmentum 2. pronotum breve $^{1}/_{10}$ dorsi.

Fundnotiz: Stat. 71, Northampton; 15. VII. 05 (mehrere Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) rugifrons n. sp.

Trunci tubercula ordinaria minus prominentia, tota cetera superficies minutissime et densissime reticulate punctata. Pars posterior segmentorum quam dimidia anterior pars paulum elevatior.

Oculi magni, ocelli c. 17—18.

Epistoma supra linea transversa sinuata divisum; superior pars reflexa fronti adpressa et cum hoc concreta, linea marginali deleta nisi in lateribus ante oculos manifesta.

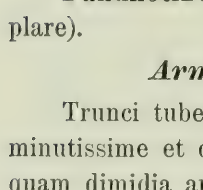


Fig. XII. *Armadillo rugifrons* n. sp. Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_{1}$.

Clypeus margine superiore integro, in medio levissime recurvo, lobis lateralibus mediocribus late rotundatis.

Trunci segmentum 1. epimeris sulco intramarginali minus profundo et latiore. Margo crassus, post paulum oblique fissus; lamina interior triangula quam lamina exterior rotundata paulo longior. Margo posterior utrinque levissime incurvus.

Trunci segmentum 2. epimeris oblique fissis; lamina interior denti obtuso similis.

Pronotum $^1/_8$ dorsi.

Telsum $^1/_3$ latius quam longius, post medium satis coarctatum; apex paulo brevior quam basis, margo posticus subrectus vel levissime curvatus, angulis externis rotundate subrectis. Telsum supra in basi triangulo medio elevato.

Uropodum scapus ejusdem longitudinis et latitudinis. Endopoditum brevissimum.

Exopoditum minutissimum supra in scapo paulum a latere interiore satis a latere posteriore positum.

Unicolor, griseus; nonnulla exempla maculis parvis flavis maxime in cauda positis ornata.

Long. 8,5 mm, lat. 4,5 mm.

Fundnotizen: Stat. 103, Guildford; 19. V. 05 (1 Exemplar). Stat. 110, East Fremantle, Recreation Ground; 19. VII. 05 (5 Exemplare der gefleckten Varietät). Stat. 139, Brunswick; 7. X. 05 (1 Exemplar).

Armadillo (Buddelundia) opacus n. sp.

(Taf. I, Fig. 47—48.)

Caput rugosum. Tubercula ordinaria trunci segmentorum obsoletiora. Cetera superficies densissime et minutissime squamate punctata; pars posterior trunci segmentorum quam anterior pars paulum elevatior.

Ocelli c. 20.

Antennarum flagelli articulus 1. quam articulus 2. fere triplo brevior.

Epistoma supra transverse divisum; pars superior reflexa cum fronte maximam partem concreta, margine discernendo solum in lateribus ante oculo manifesto.

Clypeus margine superiore subintegro, in medio tamen paulum impresso; lobis lateralibus brevibus, latis, rotundatis.

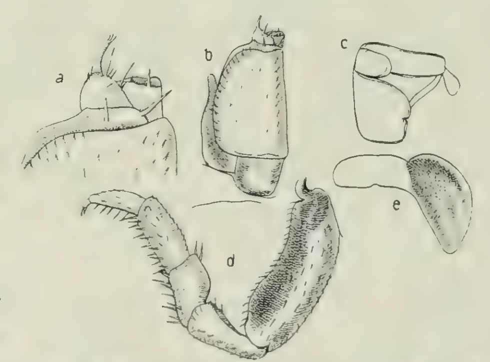


Fig. XIII. *Armadillo opacus* n. sp. a) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_1$. b) Maxill. prior. par.; $^{16}/_1$. c) Urop. $^{16}/_1$. d) Pes 1. ♀; $^{10}/_1$. e) Pleop. 1. ♂; $^{16}/_1$.

Trunci segmentum 1. epimera sulco intramarginali lato fossam oblongam satis profundam fingente. Ipse margo percrassus, post paulum inaequaliter fissus, lamina interior rotundate triangula quam exterior paulo longior.

Trunci segmentum 2. epimera fissa, lamina interior subbasalis, oblique dentiforme producta.

Segmentorum 6.—7. epimera duplicatura inferiore leviore.

Caudae epimeris segmento 5. subparallelis.

Telsum breve, tertia parte latius quam longius; pars apicalis multo brevior quam pars basalis, margine posteriore subrecto vel levissime curvato, angulis externis rotundate subrectis; supra in media basi triangule convexum.

Uropodum scapus ejusdem fere longitudinis atque latitudinis.

Unicolor, griseus.

Long. c. 12 mm, lat. 6 mm.

Fundnotiz: Stat. 152, Gooseberry Hill; 31. V. 05 (8 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) frontosus n. sp.

(Taf. I, Fig. 64.)

Superficies densissime minute squamata nitida.

Oculi magni, ocelli majores, c. 17. inter se paulum distantes.

Antennarum flagellum articulo 1. fere duplo quam 2.

Epistoma supra transverse divisum; pars superior reflexa, fronti adcreta, margine posteriore in medio omnino deleto, ad latera manifestiore.

Clypeus margine superiore in medio impresso, lobis lateralis rotundatis.

Trunci segmentum 1. sulco intramarginali paulum profundo, latiore. Ipse margo crassior post paulum inaequaliter fissus, lamina interior rotundate triangula quam lamina exterior rotundata paulo brevior. Margo posterior utrinque leviter incurvus.

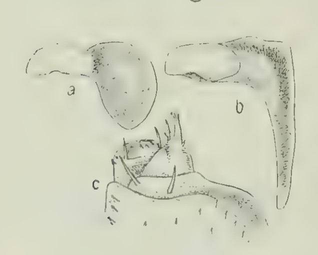


Fig. XIV. *Armadillo frontosus* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_1$. b) Pleop. dext. 2. ♂; $^{16}/_1$. c) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_1$.

Trunci segmentum 2. epimeris leviter fissis, lamina interior dentiformis oblique paulum retroducta.

Trunci segmenta 6.—7. duplicatura inferiore leviore.

Caudae segmentum 5. epimeris subconvergentibus.

Telsum fere tertia parte latius quam longius, post in medio leviter coarctatum; apex multo brevior quam basis; margo posterior leviter curvatus, angulis late rotundatis.

Unicolor, griseus, lateribus paulum dilutioribus.

Long. 9 mm, lat. 4 mm.

Fundnotiz: Stat. 94, Coolgardie; 3. VII. 05 (1 ♂)

Armadillo (Buddelundia) subinermis n. sp.

(Taf. I, Fig. 33—34.)

Superficies squamis vel granulis minutissimis dense obtecta.

Oculi magni, ocelli c. 18, marginem lateralem occupantes.

Flagelli articulus 1. triplo brevior quam articulus 2.

Epistoma infra tuberculo vel carinula brevi, angusta, in medio, supra reflexum fronti adpressum, margine superiore frontem in lateribus paulum, in medio accurate superans.

Clypeus margine superiore crassiore, curvato, in medio recurvo, subabbreviato.

Margo verticalis utrinque ad marginem anteriorem oculorum producta, marginem epistomatis non attingens.

Area infraocularis utrinque angustissima.

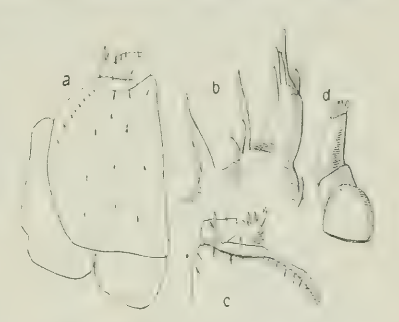


Fig. XV. *Armadillo subinermis* n. sp. a) Maxill. prior. par.; $^{34}/_{1}$. b) Palpus; $^{266}/_{1}$. c) Maxill. prior. par. apex; $^{45}/_{1}$. d) Antennula; $^{90}/_{1}$.

Trunci segmentum 1. sulco intramarginale subdeleto; ipse margo minus crassus, post oblique fissus; lamina interior rotundate triangula quam exterior rotundata satis brevior. Epimera infra crassiora; margo posterior utrinque leviter incurvus.

Segmentum 2. pronoto $^{1}/_{6}$ dorsi; epimera ante levissime fissa, lamina interior parva obtusa.

Color e flavo brunneus crebro fusco maculatus, maculis in lateribus majoribus. Telsum ante albidum, post fuscum; uropodes albi.

Long. c, 6,5 mm, lat. 3,2 mm.

Fundnotiz: Stat. 80, E r a d u; 13. VII. 05 (8 ♀♀).

Armadillo (Buddelundia) nitidissimus n. sp.

(Taf. I, Fig. 42—45.)

Superficies minutissime et densissime reticulata, nitida.

Oculi magni, ocelli majores, c. 19—20.

Antennae $^{1}/_{3}$ corporis longitudine paulum superantes; articulus 2. vix brevior quam articulus 4., articulus 4. satis, quarta parte brevior quam articulus 5.

Flagellum nonnihil longius quam dimidium articuli 5.; articulus 1. fere triplo brevior quam articulus 2.

Epistoma supra in medio paulum impressum, margine superiore frontem accurate superante; area infraocularis utrinque angustissima.

Clypeus verticalis, in medio levissime impressus, lobis lateralibus rotundate triangulis.

Sulcus intramarginalis apertus, subdeletus.

Trunci segmentum 1. margine posteriore utrinque levissime incurvo, margo lateralis crassus, paulum revolutus, post oblique fissus, laciniae longitud. subaequales; superior late rotundata, inferior angustior, rotundate triangula. Margo posterior subrectus.

Trunci segmenti 2. pronotum breve, $^1/_{11}$—$^1/_{10}$ dorsi longitudinis aequale; epimera fissa, lacinia interiore mediocri, angusta, dentiforme producta, satis distante.

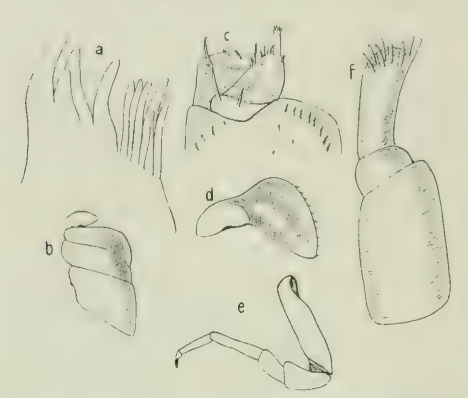


Fig. XVI. *Armadillo nitidissimus* n. sp. a) Lacinia maxill. dext. prior. par.; $^{90}/_1$. b) Pleop. 1.—4. ♀; $^8/_1$. c) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_1$. c) Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_1$. e) Pes 7. ♀; $^8/_1$. f) Antennula; $^{168}/_1$.

Segmenta 2., 3., 4., 5., 6. margine posteriore utrinque leviter incurvo; segmento 7. medio leviter incurvo.

Segmenta 5., 6., 7. duplicatura inferiore dimidii epimeri obliqua.

Caudae epimera mediocria, epimera segmenti 5. subparallela.

Telsum in medio vel paulum post medium coarctatum; telsum breve, multo latius, $^1/_3$ vel plus, quam longius, convexiusculum; margine postico leviter curvato, angulis externis rotundatis.

Uropodes breves; scapus ejusdem longitudinis et latitudinis, post paulum angustatus, apice leviter rotundate obtuso. Exopoditum minutissimum, vix longius quam latius, latus interius scapi procul ab apice insertum. Endopoditum brevissimum, compressum, ovale.

Color e griseo brunneus, in medio trunci utrinque striis albidis condensatis, in epimeris macula parva rotunda albida, saepe evanescens.

Long. 9—11 mm, lat. 4,5—5 mm.

Fundnotizen: Stat. 98, Wooroloo; 29. V. 05 (2 Exemplare). Stat. 99, Lion Mill; 26. VI. 05 (1 Exemplar). Stat. 101, Mundaring Weir; 4. VIII. 05 (1 Exemplar). Stat. 103, Guilford; 19. V. 05 (1 Exemplar). Stat. 109, Subiaco nördl.; 16. V. 05 (1 Exemplar). Stat. 136, Harvey; 27. VII. 05 (1 Exemplar). Stat. 145, Donnybrook; 28. VII. 05 (1 Exemplar). Stat. 146, Boyanup; 2. VIII. 05 (3 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) nigripes n. sp.

(Taf. I, Fig. 54—55.)

Pars posterior trunci segmentorum anteriore articulari parte elevatior.

Oculi magni, marginem lateralem occupantes; ocelli c. 17.

Flagelli articulus 1. triplo brevior quam articulus 2.

Epistoma breve, plus duplo latius quam longius, infra in medio tuberculo oblongo minimo, supra maxime in medio leviter reflexum, margine superiore mediam frontem, non latera frontis paululo superante.

Clypeus margine superiore subrecto in medio levissime incurvo, lobis lateralibus paulum elongatis, rotundatis.

Linea marginalis verticalis ad marginem anteriorem oculorum utrinque producta epistoma non attingens.

Area infraorbitalis angustissima.

Trunci segmentum 1. epimera sulco intramarginali deletiore, aperto, latiore; ipse margo crassior, post subaequaliter fissus; lamina interior rotundate triangula, lamina exterior late rotundata; margo posterior utrinque leviter incurvus.

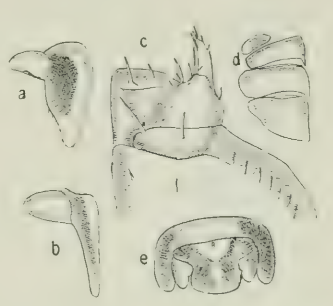


Fig. XVII. *Armadillo nigripes* n. sp. a) Pleop. 1. ♂; $^{16}/_{1}$. b) Pleop. 2. ♂; $^{16}/_{1}$. c) Maxill. prior. par. apex; $^{66}/_{1}$. d) Pleop. 1.—4. ♀; $^{16}/_{1}$. e) Caud. segm. 5. cum telso et urop.; $^{16}/_{1}$.

Trunci segmentum 2. epimeris fissis, lamina interiore angusta, dentiformi oblique retroducta.

Pronotum c. $^{1}/_{7}$ dorsi.

Trunci segmenta 6.—7. et caudae segmentum 3. duplicatura inferiore basali manifesta.

Caudae segmenta 5 epimeris convergentibus.

Telsum tertia parte latius quam longius, medio fortius coarctato, margine postico curvato, angulis exterioribus late rotundatis.

Subunicolor, niger; pedes grisei, coxae nigrae.

Long. c. 6—8 mm, lat. 3—4,2 mm.

Fundnotiz: Stat. 142, Bunbury; 24./25. VII. 05 (viele Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) albomaculatus n. sp.

(Taf. I, Fig. 61—63.)

Superficies densissime squamis minutissimis adhaerentibus laevibus confertis obtecta.

Oculi majores, ocelli c. 16—17.

Clypeus margine superiore paulum prominens, in medio fortius impressus, lobis lateralibus parvis, late rotundatis.

Epistoma infra in medio carinula vel tuberculo oblongo, supra paulum reflexum, margine superiore frontem accurate superanto.

Trunci segmentum 1. epimera sulco intramarginali deletiore; ipse margo crassior post subaequaliter fisso; laminae rotundatae.

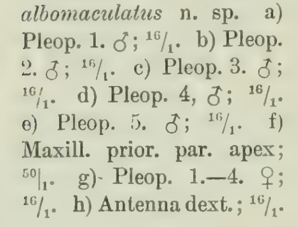


Fig. XVIII. *Armadillo albomaculatus* n. sp. a) Pleop. 1. ♂; 16/1. b) Pleop. 2. ♂; 16/1. c) Pleop. 3. ♂; 16/1. d) Pleop. 4, ♂; 16/1. e) Pleop. 5. ♂; 16/1. f) Maxill. prior. par. apex; 50/1. g) Pleop. 1.—4. ♀; 16/1. h) Antenna dext.; 16/1.

Margo posterior utrinque levissime incurvus.

Trunci segmentum 2. pronoto $^1/_{10}$ dorsi; epimera leviter fissa, lamina interior dentiformis, obliqua, brevis.

Pori dorsales in omnibus segmentis trunci manifesti, in segmentis 1.—6. procul a margine laterali paulum a margine posteriore positi, in segmento 7. in ipso margine.

Caudae segmenta 5 epimeris paulum divergentibus.

Telsum breve; pars apicalis brevissima; longe post medium leviter coarctatum; margo posterior subrectus, angulis exterioribus subrectis.

Color e nigro brunneus, tuberculis ordinariis trunci segmentorum albidis, etiam in segmentis caudae et in lateribus segmentorum trunci maculis conspersis albidis. Pedes albi, antennae griseae.

Long. 7,5 mm, lat. 3,7 mm.

Fundnotiz: Stat. 158, Broome Hill; 24. VIII. 05 (5 Exemplare).

Armadillo (Buddelundia) tomentosus n. sp.

(Taf. I, Fig. 35—38.)

Tota superficies setis minutissimis, minus dense positis; tomentosa, subnitida.

Oculi magni; ocelli majores, c. 21.

Antennae $^1/_3$ corporis vix longiores; articuli 2. = 4., 4. paulo brevior quam 5.

Flagelli articulus 2. fere duplo longior quam articulus 1.

Epistoma margine superiore frontem non superante.

Clypeus verticalis, integer, lobis lateralibus subaequaliter rotundatis, mediocribus.

Area pleuralis subocularis minima.

Trunci segmentum 1. margine laterali crasso, post tenuiore, supra marginem epimero fisso, lacinia exteriore brevi, rotundata, ipso margine breviore; margo posterior subrectus.

Segmentum 2. pronoto lineari, vix $^{1}/_{20}$ dorsi longiore; epimero ante fisso; lacinia interior parva, subdentiformis; margo posticus subrectus.

Segmenta 3.—4. margine postico subrecto; 5., 6., 7. margine postico utrinque leviter incurvo.

Pleuropodes ♀ par. 1. parvus, operculo minuto, 2., 3. minores transversi, 4. magnus, oblique tetragonus; 5. parvus, occultus.

Epimera caudae segmento 5. subparallela.

Telsum fere $^{1}/_{3}$ latius quam longius, basis brevis; medio tetragono producto a basi nulla coarctatione discreto.

Uropodes paulum elongati, longiores quam latiores, ad apicem rotundatum paulum angustati. Exopoditum parvum, lateri interiore procul ab apice insertum. Endopoditum brevissimum, subovale.

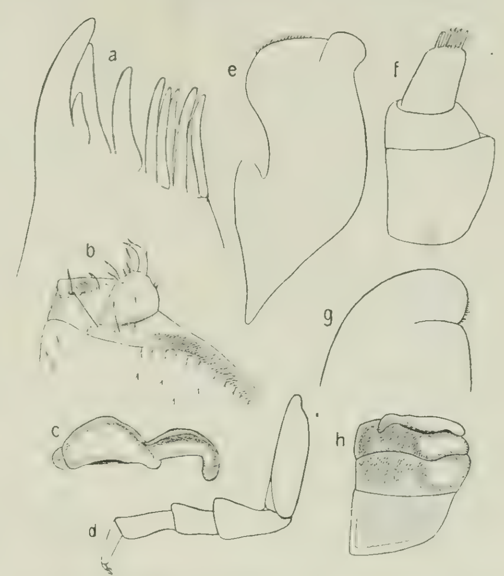


Fig. XIX. *Armadillo tomentosus* n. sp. a) Lacinia maxill. dext. prior. par.; $^{90}/_{1}$. b) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_{1}$. c) Pleop. dext. 1. ♀; $^{16}/_{1}$. d) Pes 7. ♀; $^{8}/_{1}$. e) Maxill. alt. par.; $^{34}/_{1}$. f) Antennula; $^{90}/_{1}$. g) Lingua; $^{34}/_{1}$. h) Pleop. sin. 1.—4. ♀; $^{8}/_{1}$.

Long. 11—12 mm, lat. 5,5—6 mm.

Fundnotiz: Stat. 69, Baba Head in Edel-Land; 7. IX. 05 (2 ♀).

Subgenera haud nominata[1]).

Gemeinsame Diagnose: Tracheae parium quinque.

Armadillo integer n. sp.

(Taf. I, Fig. 39—41.)

Superficies opacior; squamulis minutissimis dense obtecta.

Oculi majores, marginem lateralem capitis attingentes, ocelli majores, c. 16.

Mandibulae latus exterius sparse aculeata, mandibulae sinistrae penicillis 2 + 1, dextrae 1 + 2.

---

1) Für die wenigen südwest-australischen *Armadillo*-Arten, die nicht zu der von Budde-Lund abgesonderten, von mir *Buddelundia* genannten Untergattung gehören, findet sich im Manuskript keine Angabe über die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Untergattung. Ich belasse sie deshalb unter der im Manuskript vorgefundenen einfachen Gattungsbezeichnung *Armadillo*. W. Michaelsen.

Epistoma breve, plus duplo latius quam longius, supra reflexum, margine postico frontem in medio acurate, in lateribus paululum superante.

Clypeus brevis, fornicatus, margine superiore subrecto, lobis lateralibus porrectis, rotundatis, parvis. Margo lateralis verticalis utrinque ad medium oculorum productus, margo epistoma non attingens.

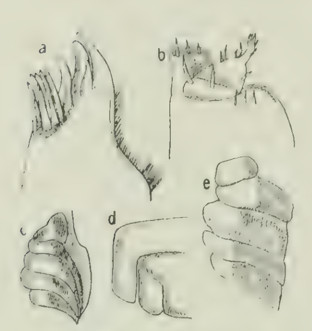


Fig. XX. *Armadillo integer* n. sp. a) Lacinia maxill. prior. par.; $^{120}/_{1}$. b) Maxill. prior. par. apex; $^{66}/_{1}$. c) Pleop. 1.—5. ♂; $^{16}/_{1}$. d) Pars sin. caud. segm. 5. cum telso et urop.; $^{16}/_{1}$. e) Pleop. 1.—5. ♀; $^{16}/_{1}$.

Trunci segmentum 1. margine postico utrinque satis incurvo, angulis externis late rotundatis, angulis anticis acutis.

Margo ipse tenuis, leviter revolutus, epimeris subtus ante crassioribus, post tenuibus, non fissis.

Trunci segmentum 2. pronoto $^1/_6$—$^1/_5$ dorsi explente.

Pleopodes primi paris feminae parvi, inter se longe distantes.

Telsum in medio vix coarctatum, quarta parte latius quam longius, pars apicalis tetragona parte basali vix brevior.

Long. 5 mm, lat. 2 mm.

Fundnotiz: Stat. 162, Torbay; 19. VIII. 05 (ca. 10 Exemplare).

Armadillo pygmaeus n. sp.[1]).

(Taf. I, Fig. 30—32.)

Long. 3,7—4,3 mm, lat. 1,5—2,0 mm.

Fundnotiz: Stat. 103, Guildford; 19. V. 05 (6 Exemplare).



Fig. XXI. *Armadillo pygmaeus* n. sp. a) Lacinia maxill. prior. par.; $^{167}/_{1}$. b) Maxill. prior. par. apex; $^{90}/_{1}$.

Armadillo bituberculatus n. sp.

Cetera superficies squamulis minutissimis densius obtecta.

Tubercula ordinaria trunci maxima ad latera prominentia, in epimeris tuberculo obliquo majore. Telsi basis granulis duobus magnis in medio.

Oculi magni; ocelli majores, c. 17; oculi ante fere ad marginem epistomatis positi.

Mandibulae sinistrae penicillis 2 + 0.

1) Die Beschreibung dieser vielleicht an den Abbildungen wiederzuerkennenden Art ist nicht zur Ausführung gelangt. W. Michaelsen.

Epistoma breve, duplo latius quam longius, infra in medio tuberculo paulo oblongo, supra leviter reflexum, in medio fovea subrotunda obsoletiore; margo superior in medio accurate, in lateribus paulum frontem superans.

Clypeus brevis, fornicatus, margine superiore subrecto; lobis lateralibus parvis, subporrectis, rotundatis.

Linea verticalis marginalis fere ad marginem anteriorem oculorum utrinque producta, marginem epistomatis non attingens. Area infraocularis nulla.

Trunci segmentum 1. epimeris supra excavatis, subtus crassioribus; margo lateralis subtenuis revolutus.

Epimera postica sub marginem lateralem oblique fissa; lamina interior rotundate triangula, quam lamina exterior rotundate tetragono multo brevior.

Trunci segmentum 2. pronoto c. $^1/_5$ dorsi; epimera ante leviter fissa, lamina interior parva, obliqua, obtusior.

Trunci segmentum 3. pronoto c. $^1/_4$ dorsi. Margo posticus omnium segmentorum utrinque incurvus, maxime segmenti 1.

Caudae segmenta 3.—4. epimeris majoribus, rectangulis; segment. 5. longioribus, angustis, subtriangulis, subparallelis.

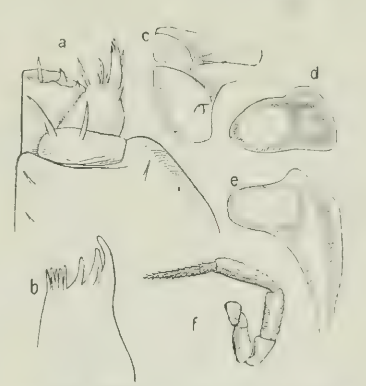


Fig. XXII. *Armadillo bituberculatus* n. sp. a) Maxill. prior. par. apex; $^{90}/_1$. b) Lacinia maxill. prior. par.; $^{133}/_1$. c) Urop.; $^{34}/_1$. d) Pleop. 1. ♂; $^{34}/_1$ e) Pleop. 2. ♂; $^{34}/_1$. f) Antenna dext.; $^{16}/_1$.

Pleopodes ♀ minuti, nulla area operculari, inter se longe distantes [1]).

Telsum breve, fere duplo latius quam longius, post medium fortiter coarctatum, margine postico subrecto, angulis exterioribus rotundatis.

Color griseus, tuberculis trunci et lateribus perlucentibus albescentibus, Uropodes albi.

Long. c. 5 mm, lat. 2,3 mm.

Fundnotiz: Stat. 162, Torbay; 19. VIII. 05 (2 Exemplare, zusammen mit *A. integer* n. sp.).

Armadillo flavus n. sp.

(Taf. I, Fig. 59—60.)

Caput tuberculis minoribus rugosum. Superficies segmentorum trunci fortiter tuberculata, tuberculis latis, obtusioribus; segmentorum 2.—7. pars

1) Der Originaltext lautet: Pleop. ♀ minuto, nulla area operc., inter se longe distantes.

anterior inferior quam pars posterior; pars anterior laevis, pars posterior tuberculis in serie transversa disposita; epimera omnia laevia.

Oculi parvi, oblongi; ocelli minuti, saepe occulti, c. 10, inter se longe distantes procul a margine laterali capitis positi.

Epistoma margine superiore frontem multum superans, ante supra in medio trianguli excavatum, infra in medio carinula longitudinali.

Clypeus subhorizontalis, margine superiore crassiore, leviter curvato, lobis lateralibus parvis, rotundatis.

Linea marginalis verticalis utrinque ante oculos producta, minus manifesto cum margine superiore epistomatis conjuncta.

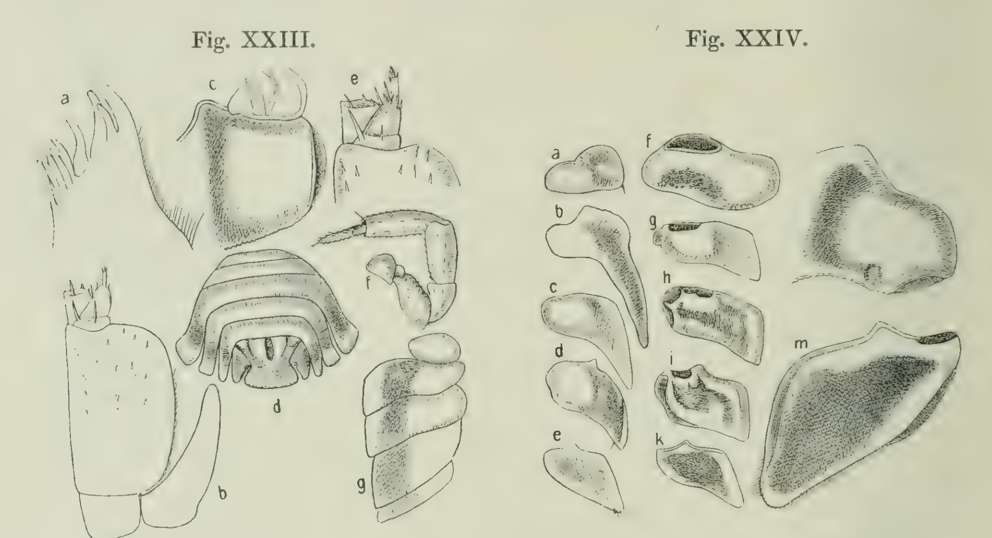


Fig. XXIII. *Armadillo flavus* n. sp. a) Lacinia maxill. prior. par.; $^{90}/_{1}$. b) Maxill. prior. par.; $^{34}/_{1}$. c) Pleop. dext. 4. ♂; $^{40}/_{1}$. d) Caud. cum telso et urop.; $^{8}/_{1}$. e) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_{1}$. f) Antenna dext.; $^{16}/_{1}$. g) Pleop. sin. 1.—4. ♀; $^{16}/_{1}$.

Fig. XXIV. *Armadillo flavus* n. sp. a) Pleop. dext. 1. ♂; $^{16}/_{1}$. b) Pleop. dext. 2. ♂; $^{16}/_{1}$. c) Pleop. dext. 3. ♂; $^{16}/_{1}$. d) Pleop. dext. 4. ♂; $^{16}/_{1}$. e) Pleop. dext. 5. ♂; $^{16}/_{1}$. f) Pleop. sin. 1. ♀; $^{50}/_{1}$. g) Pleop. sin. 2. ♀; $^{16}/_{1}$. h) Pleop. sin. 3. ♀; $^{16}/_{1}$. i) Pleop. sin. 4. ♀; $^{16}/_{1}$. k) Pleop. sin. 5. ♀; $^{16}/_{1}$. l) Pleop. dext. 2. ♂; $^{40}/_{1}$. m) Pleop. dext. 5. ♂; $^{40}/_{1}$.

Trunci segmenta omnia epimeris magnis, supra paulum excavatis.

Trunci epimera segmenti 1. paulum revoluta, subtus post crassiora, margine laterali tenui, post sub margine fisso; lamina interior crassa, brevis, oblique rotundata.

Segmentum 2. pronoto brevi $^{1}/_{15}$ dorsi vix longius; epimeris ante fissis, lamina anterior brevis rotundate subtetragona.

Segmenta 6.—7. subtus duplicatura.

Margine posteriore segmentorum 1., 2., 3. ad epimera utrinque subangulate incurvo.

Anguli postici segmenti 1. late rotundati.

Caudae segmenta 1.—2. laevia, 3., 4., 5. tuberculis in medio obsoletis.

Telsum convexum, in medio basis sulco brevi profundo, utrinque sulco breviore, curvato, minus profundo. Telsum $^1/_4$ latius quam longius; margo posticus leviter curvatus, paulum post medium fortiter coarctatus.

Unicolor, flavus.

Fundnotiz: Stat. 101, Mundaring Weir; 9. VIII. 05 (7 Exemplare).

Gen. *Porcellio.*

Porcellio laevis Latr.

Fundnotizen: Stationen 67, 83, 93, 105, 114, 116—121, 142, 145, 155, 165; Dirk Hartog, Dongarra, Kalgoorlie, Perth, Fremantle und Umgegend, Bunbury, Donnybrook, York und Albany (viele Exemplare).

Porcellio scaber Latr.

Porcellio graniger HASWELL, Austral. Crust., p. 280.
Porcellio obtusifrons HASWELL, Austral. Crust., p. 280 = *P. laevis* s. CHILTON.

Fundnotizen: Stat. 164, 9 Meilen NO von Albany; 17. VIII. 05 (2 Exemplare). Stat. 165, Albany; 13./22. VIII. 05 (viele Exemplare).

Weitere Verbreitung in Australien: New South Wales, Sydney (sec HASWELL u. CHILTON); Tasmania (sec HASWELL); Victoria, Melbourne (sec HASWELL), Healsville (sec CHILTON).

Gen. *Metoponorthus.*

Metoponorthus pruinosus Br.

Fundnotizen: Stationen 65, 75, 76, 93, 94, 95, 101, 105, 115, 117—120, 142, 145, 155; Denham, Geraldton, Day Dawn, Kalgoorlie, Coolgardie, Boorabbin, Mundaring Weir, Perth, Fremantle und Umgegend, Bunbury, Donnybrook und York (viele Exemplare).

Gen. *Angara.*

Angara n. sp.

Fundnotiz: Stat. 150, York; 11. VIII. 05 (1 Exemplar).

Weitere Verbreitung: Coll. Mus. Hamburg, Haiti, Port au Prince; 7. V. 94 (1 Exemplar). Coll. Dr. EMMERY, Mauritius (1 Exemplar). Coll. BUDDE-LUND, Progreso [Yukatan oder Coahuila in Mexiko?]; 20. X. 05.

Gen. *Alloniscus.*

Alloniscus pallidulus B.-L.

Fundnotizen: Stat. 65, Denham; 9./11. VI. 05, Dünenbusch (6 Exemplare) und Detritus am Strande (1 Exemplar).

Alloniscus nicobaricus B.-L.

Fundnotiz: Stat. 115, North Fremantle; 30. VIII. 05 (4 Exemplare).

Gen. *Philoscia.*

Philoscia subterranea n. sp.

(Taf. I, Fig. 49—53.)

Superficies laevis, nitida.
Oculi parvi, elongati; ocelli pauci, aegre rufopigmentati.
Mandibula sinistra penicillis 2 + 1.
Seta inferior multiramosa, radice brevi.

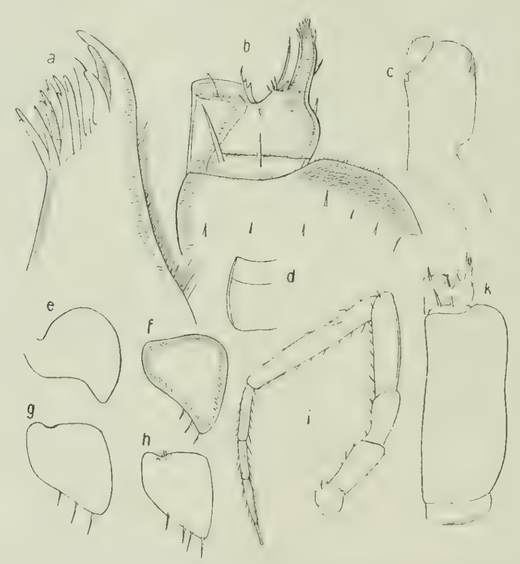


Fig. XXV. *Philoscia subterranea* n. sp. a) Lacinia maxill. prior. par.; $^{120}/_1$. b) Maxill. prior. par. apex; $^{90}/_1$. c) Maxill. alt. par.; $^{48}/_1$. d) Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{8}/_1$. e) Pleop. dext. 1. ♀; $^{16}/_1$. f) Pleop. dext. 2. ♀; $^{16}/_1$. g) Pleop. dext. 3. ♀; $^{16}/_1$. h) Pleop. dext. 4. ♀; $^{16}/_1$. i) Antenna dext.; $^{16}/_1$. k) Maxill. prior. par.; $^{34}/_1$.

Frons ab epistomate non discreta, linea marginalis frontalis nulla.

Epistoma declivum, infra linea subrecta transversa inter margines superiores foraminum antennarum in duas partes divisum.

Clypeus magnus, angustior, porrectus, leviter fornicatus.

Trunci segmentum 1. margine paulum curvato.

Linea collaris integra ad angulos priores producta, ramus interior brevis.

Trunci segmenta 2., 3., 4. margine postico leviter curvato subrecto, angulis externis late rotundatis; segmenta 5., 6., 7. margine postico medio incurvo, angulis acutioribus.

Caudae segmenta 1., 2., 3., 4., 5. subaequilonga.

Caudae segmenta epimeris brevissimis, adpressis, infra inflexis.

Telsum breve triangulum, plus triplo latius quam longius, apice late rotundato.

Unicolor, albidus.

Long. c. 6,5 mm, lat. 2,6 mm.

Fundnotiz: Stat. 151, Yallingup-Höhle, an einer Baumwurzel, die 90 engl. Fuß tief durch die Decke der Höhle hindurchgewachsen ist; 5. X. 05 (1 ♀).

Philoscia sp. (Species diversae?) [1].

Fundnotizen: Stationen 65, 71, 74, 76, 77, 77, 80, 84, 88, 98, 99, 101, 103, 106, 110, 112, 113, 115, 116, 119, 121, 123, 129, 133, 136, 137, 142, 144, 145, 146, 150, 152, 154, 155, 158, 160, 165, 167; Denham, Northampton, Mac Guire, Day Dawn, Yalgoo, Eradu, Dongarra, Moora, Wooroloo, Lion Mill, Mundaring Weir, Guildford, South Perth, Fremantle und Umgegend, Rottnest, Cannington, Jarrahdale, Pinjarra, Harvey, Collie, Bunbury, Bridgetown, Donnybrook, Boyanup, Yallingup, Gooseberry Hill, Pickering Brook, York, Broome Hill, Cranbrook, Albany und South Albany.

Gen. *Hanoniscus.*

Hanoniscus n. sp.

Fundnotiz: Stat. 88, Moora; 8. VIII. 05 (8 Exemplare).

Hanoniscus n. sp.

Fundnotiz: Stat. 142, Bunbury; 25. VII. 05 (8 Exemplare).

---

1) Wahrscheinlich handelt es sich hier um eine größere Zahl verschiedener Arten.
W. Michaelsen.

Hanoniscus tuberculatus n. sp. [1]).

(Taf. I, Fig. 14—20.)



Fig. XXVI. *Hanoniscus tuberculatus* n. sp. a) Maxill. alt. par.; $^{90}/_{1}$. b) Lacinia maxill. prior. par.; $^{160}/_{1}$. c) Antenna dext.; $^{16}/_{1}$. d) Maxill. prior. par. apex; $^{50}/_{1}$. e) Pleop. dext. 2. ♂; $^{16}/_{1}$. f) Pleop. dext. 3. ♂; $^{16}/_{1}$. g) Pleop. dext. 4. ♂; $^{16}/_{1}$. h) Pleop. dext. 5. ♂; $^{16}/_{1}$. i, k) Pleop. dext. 1. ♂; $^{34}/_{1}$.

Fundnotizen: Stat. 106, South Perth, 10. VIII. 05 (3 Exemplare). Stat. 123, Cannington; 28. VI. 05 (7 Exemplare). Stat. 135, York; 8. V. 05 (1 Exemplar).

---

1) Die große Zahl der Abbildungen ermöglicht zweifellos eine Wiedererkennung dieser Art, deren wörtliche Beschreibung nicht mehr zur Ausführung gelangte.

W. MICHAELSEN.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. *Armadillo labiatus* n. sp. Caput e vertice sup. vis.; $^{12}/_{1}$.
Fig. 2. „ „ „ „ Trunci segm. 1. lat. dextr.; $^{12}/_{1}$.
Fig. 3. „ „ „ „ Caput; $^{12}/_{1}$.
Fig. 4. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{50}/_{1}$.
Fig. 5. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.
Fig. 6. „ *laevigatus* „ „ Trunci segm. 1. lat. sin.; $^{12}/_{1}$.
Fig. 7. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 8. „ „ „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 9. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.
Fig. 10. „ *monticola* „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 11. „ *sulcatus* „ „ Mandibula sin.; $^{75}/_{1}$.
Fig. 12. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.
Fig. 13. „ „ „ „ Mandibula dext.; $^{75}/_{1}$.
Fig. 14. *Hanoniscus tuberculatus* n. sp. Antennula sin.; $^{250}/_{1}$.
Fig. 15. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 16. „ „ „ „ Mandibula dext.; $^{135}/_{1}$.
Fig. 17. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{230}/_{1}$.
Fig. 18. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 19. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 20. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{135}/_{1}$.
Fig. 21. *Armadillo inaequalis* n. sp. Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 22. „ „ „ „ Trunci segm. 1. lat. sin.; $^{20}/_{1}$.
Fig. 23. „ *callosus* „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.
Fig. 24. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 25. „ *bipartitus* „ „ Mandibula dext.; $^{100}/_{1}$.
Fig. 26. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{100}/_{1}$.
Fig. 27. „ „ „ „ Trunci segm. 1. lat. sin.; $^{12}/_{1}$.
Fig. 28. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{185}/_{1}$.
Fig. 29. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 30. „ *pygmaeus* „ „ Mandibula sin.; $^{135}/_{1}$.
Fig. 31. „ „ „ „ Mandibula dext.; $^{180}/_{1}$.
Fig. 32. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{250}/_{1}$.
Fig. 33. „ *subinermis* „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 34. „ „ „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.
Fig. 35. „ *tomentosus* „ „ Mandibula dext.; $^{135}/_{1}$.
Fig. 36. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{100}/_{1}$.
Fig. 37. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.
Fig. 38. „ „ „ „ Clypeus; $^{12}/_{1}$.
Fig. 39. „ *integer* „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{300}/_{1}$.
Fig. 40. „ „ „ „ Mandibula dext.; $^{250}/_{1}$.
Fig. 41. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{100}/_{1}$.

Fig. 42. *Armadillo nitidissimus* n. sp. Mandibula dext.; $^{110}/_{1}$.

Fig. 43. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. sin. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.

Fig. 44. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{110}/_{1}$.

Fig. 45. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. dext. prior. par. apex; $^{135}/_{1}$.

Fig. 46. „ *binotatus* „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 47. „ *opacus* „ „ Trunci segm. 1. lat. sin.; $^{15}/_{1}$.

Fig. 48. „ „ „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 49. *Philoscia subterranea* n. sp. Caput; $^{25}/_{1}$.

Fig. 50. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{180}/_{1}$.

Fig. 51. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{70}/_{1}$.

Fig. 52. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 53. „ „ „ „ Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 54. *Armadillo nigripes* n. sp. Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 55. „ „ „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 56. „ *flavus* n. sp. Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 57. „ „ „ „ Lacin. int. maxill. prior. par. apex; $^{180}/_{1}$.

Fig. 58. „ „ „ „ Mandibula dext.; $^{75}/_{1}$.

Fig. 59. „ „ „ „ Mandibula sin.; $^{75}/_{1}$.

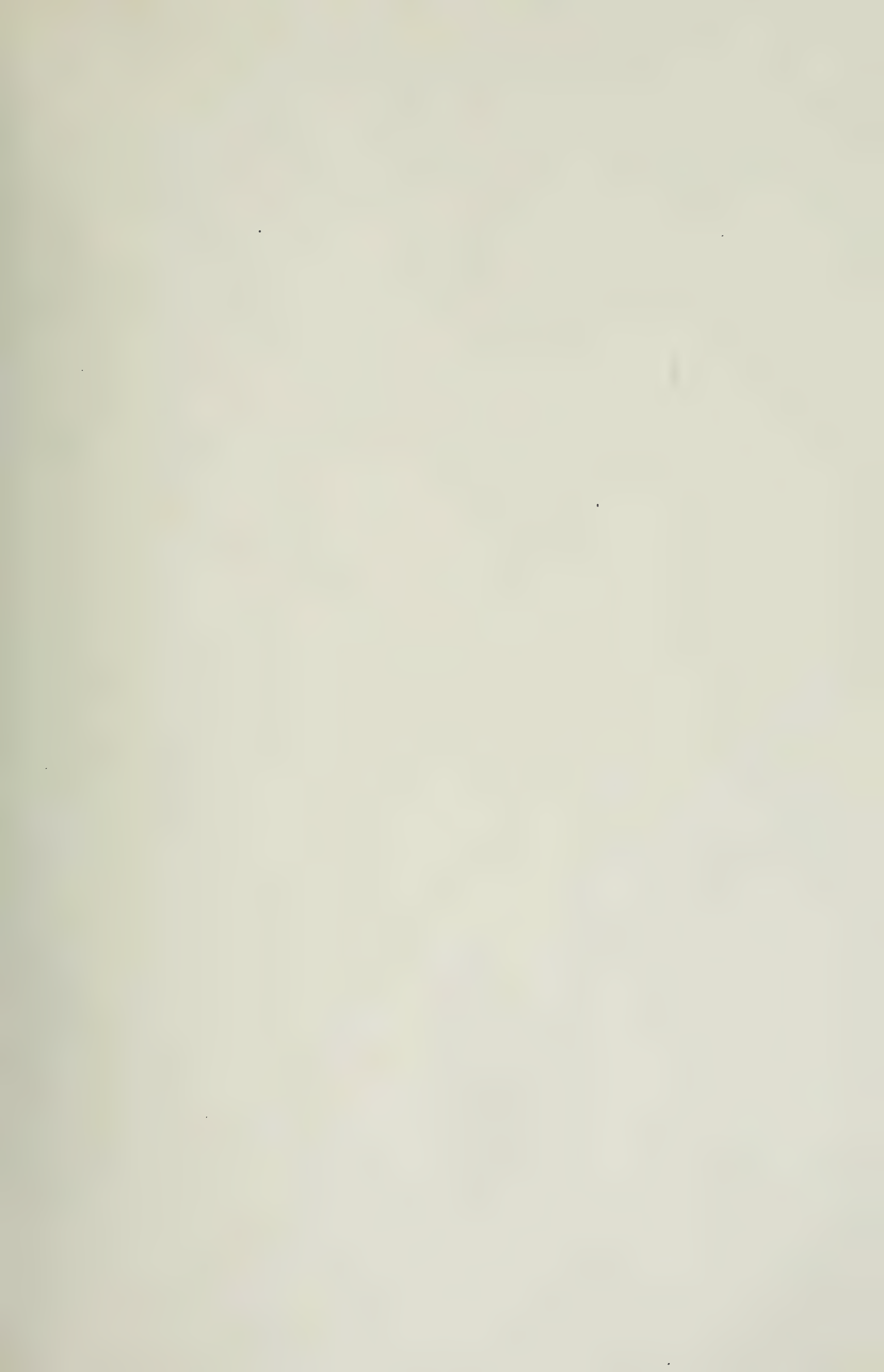
Fig. 60. „ „ „ „ Trunci segm. 7. cum cauda, ♂; $^{12}/_{1}$.

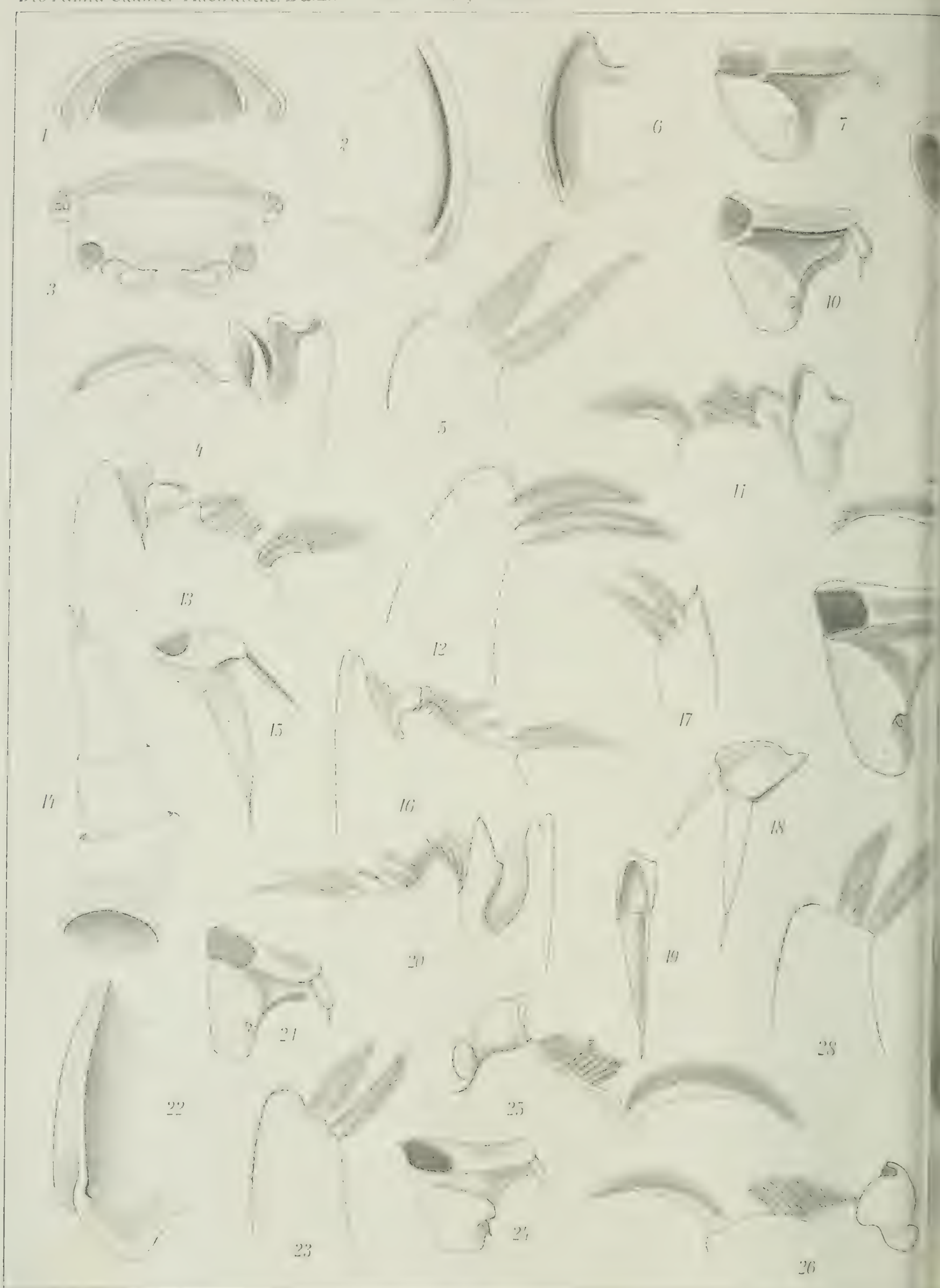
Fig. 61. „ *albidomaculatus* n. sp. Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

Fig. 62. „ „ „ „ Trunci segm. 2. lat. sin.; $^{25}/_{1}$.

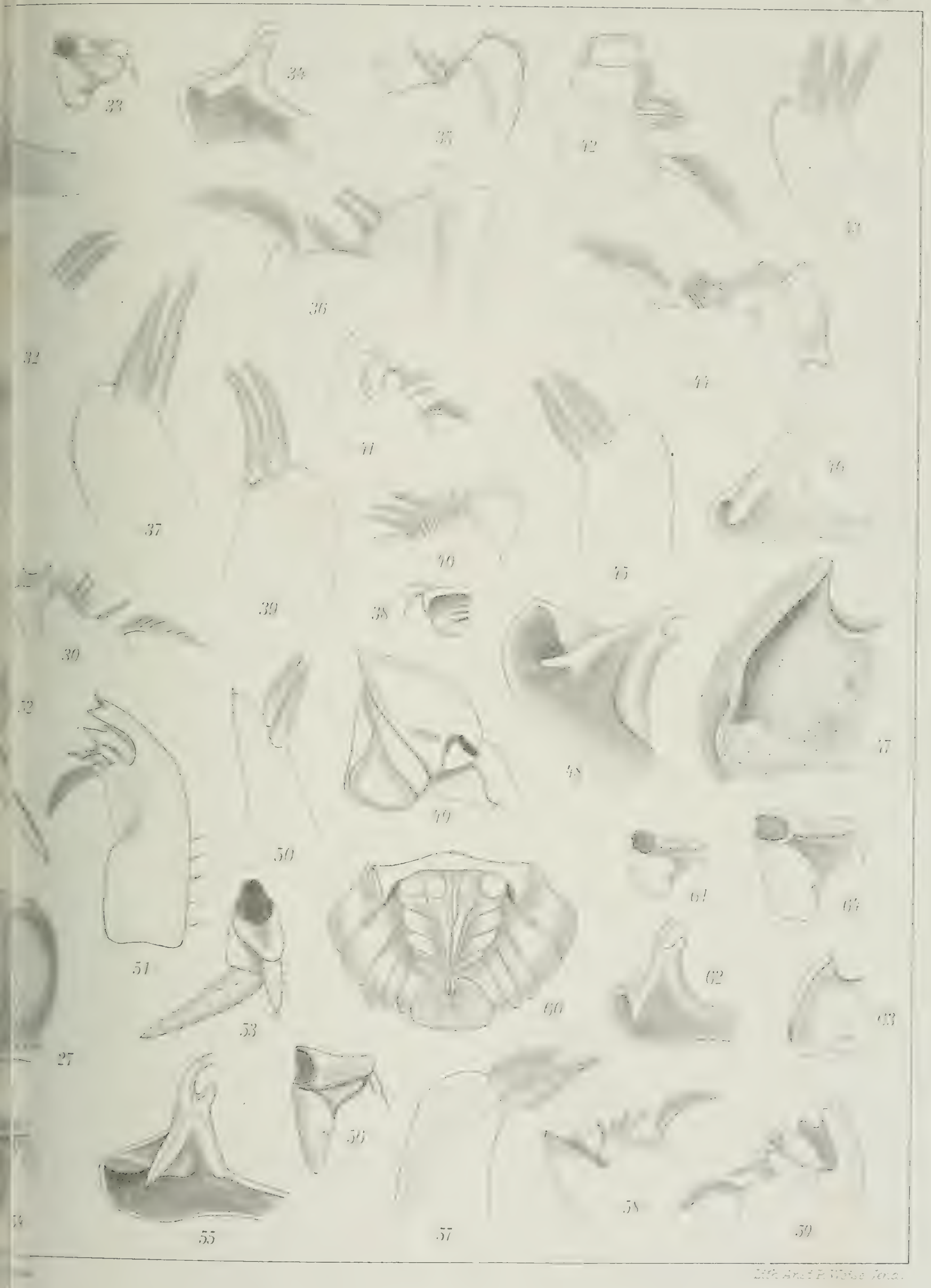
Fig. 63. „ „ „ „ Trunci segm. 1. lat. sin.; $^{12}/_{1}$.

Fig. 64. „ *frontosus* n. sp. Urop. sin.; $^{25}/_{1}$.

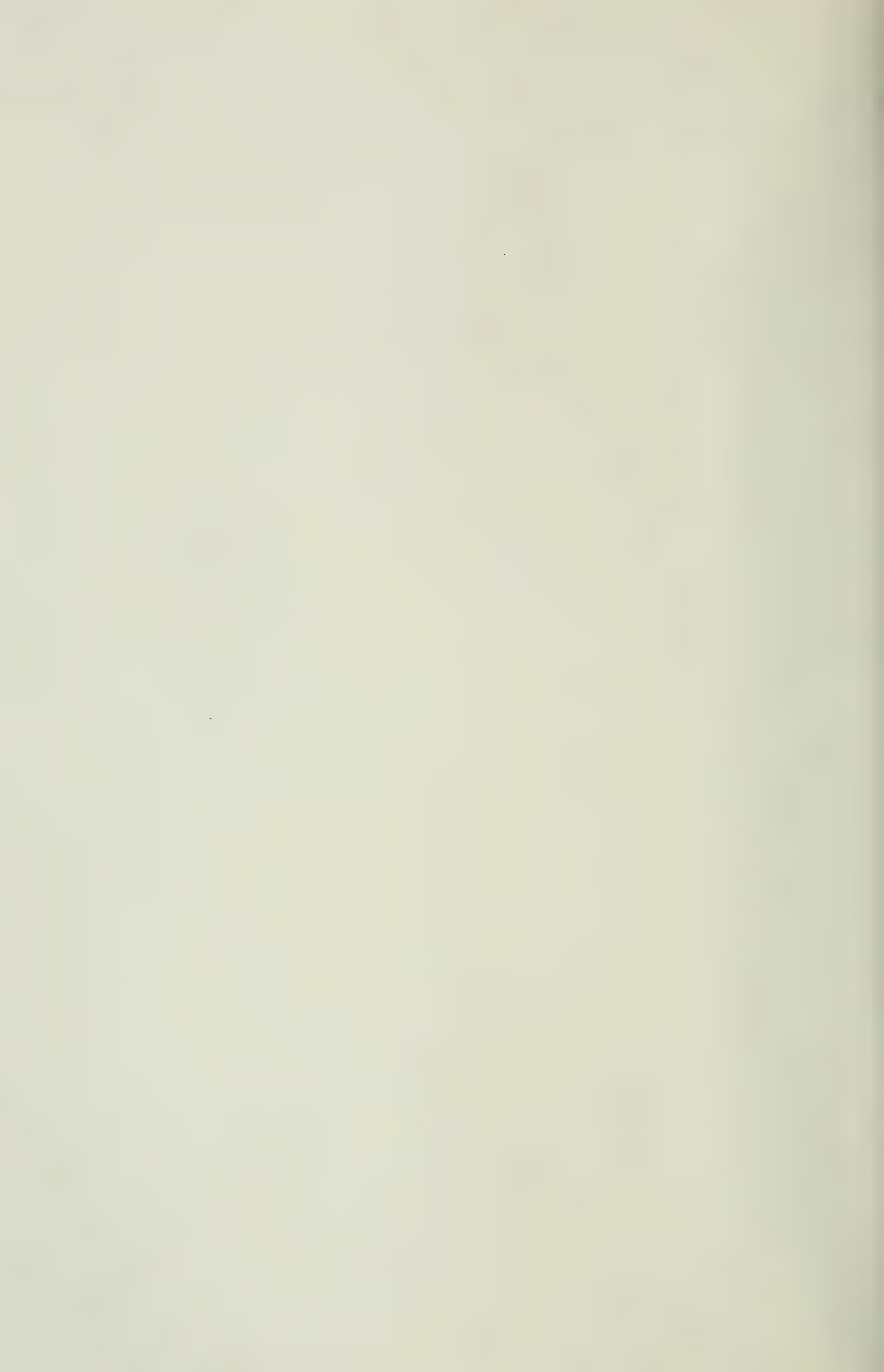




v Budde-Lund gez.



Lith. Anst. v. P. Weise Jena.



Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 3

Mantodea und Phasmodea

von

Prof. Dr. **F. Werner**
(Wien).



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1912

Obwohl nur etwa 11 Arten umfassend, enthält das im nachstehenden verzeichnete Mantodeen-Material doch mehr als ein Viertel aller aus Australien bekannten, und zwar größtenteils Vertreter solcher Arten, die auf Australien und Tasmanien beschränkt sind, dazu noch 2 Arten, die Australien und dem Papua-Archipel gemeinsam sind. Die Gattungen *Paroxypilus*, *Archimantis*, *Pseudomantis*, *Sphodropoda* enthalten nur australische, *Orthodera* außer australischen und neuseeländischen auch 2 papuasische Arten, *Bolbe* und *Stenomantis* je eine rein australische und eine australisch-papuasische Art.

Wie viele Arten bisher aus Südwest-Australien bekannt waren, ist schwer zu sagen. Die Fundortsangaben in der Literatur sind bis in die neuere Zeit für diese Insekten von einer Dürftigkeit und Unvollständigkeit, die eine Verarbeitung zu zoogeographischen Zwecken von vornherein ausschließt. Vom Swan River werden *Orthodera marginata* und *Archimantis sobrina* erwähnt (KIRBY); *Paroxypilus tasmaniensis* und *Pseudomantis albofimbriata* sind bisher erst aus Tasmanien bekannt gewesen; *Archimantis monstrosa* aus Nord-Australien, *Stenomantis Novaeguineae* aus Queensland.

Von den australischen Mantodeen gehören 3 Gattungen mit 7 Arten den *Amorphoscelidae*, 2 Gattungen mit 4 Arten den *Orthoderidae*, eine Gattung und Art (*Paradanuria*) den *Vatidae* an; die übrigen 11 Gattungen mit etwa zwei Dutzend Arten sind *Mantidae*. *Harpagidae* und *Empusidae* sind in der Fauna Australiens gar nicht vertreten.

Die 3 hier erwähnten Phasmodeen vertreten durchwegs neue Arten, eine auch eine neue Gattung. Da die Zahl der aus Australien bekannten Arten eine sehr große (weit über 50) ist, so soll auf die Verbreitung nicht weiter eingegangen werden. *Arphax australis*, *Acanthoderus spinosus* und *Acanthomima Ripheus* werden von KIRBY für West-Australien (Swan River) verzeichnet.

Mantodea.

Amorphoscelinae.

Paroxypilus Sauss.

Paroxypilus Krausii (Sauss.).

Saussure, Mél. Orth., Fasc. 4, 1872, p. 75, tab. 9, fig. 26, 26a—b (*Haania*).

Fundnotizen: Stat. 88, Moora; 8. VIII. 05 (1 Larve). Stat. 93, Kalgoorlie; 29./30. VI. 05 (1 Larve). Stat. 94, Coolgardie; 3. VII. 05 (1 Larve). Stat. 95, Boorabbin; 3. VII. 05 (1 Larve).

Ich besitze diese Art von Nord-Queensland (♂) und Tennants Creek, S.-Australien.

Paroxypilus tasmaniensis Sauss.

Saussure, Mél. Orthopt., Fasc. 4, 1871, p. 303, tab. 6, fig. 49, 49a, 50.

Fundnotizen: Stat. 99, Lion Mill; 11. X. 05. Stat. 103, Guildford; 19. V. 05 (4 Exemplare). Stat. 109, Subiaco, nördl.; 26. VI. 05. Stat. 123, Cannington, 28. VI. 05. Stat. 139, Brunswick, 7. X. 05. Stat. 146, Boyanup, 1./3. VIII. 05.

Die vorliegenden Exemplare, durchgehends ♀♀, stimmen mit der Beschreibung von Saussure besser überein, als mit der Abbildung (fig. 49), an der die Vordertibien jedenfalls unrichtig wiedergegeben sind. Mögen auch manche Abweichungen darauf zurückzuführen sein, daß die Typen Saussures aus Tasmanien stammten, so ist es doch ausgeschlossen, daß eine dieser Gattung angehörige Art so lange und derart bewehrte Vordertibien besitzt. Im übrigen wäre noch zu bemerken: Der Mittelkiel des Pronotums ist durch die Querfurche in zwei hohe Leisten geschieden, deren vordere selbst wieder durch eine Einsattelung in zwei hintereinander stehende Erhöhungen zerfällt, deren vordere oben breit abgestutzt ist, während die hintere dornartig emporragt. Die hinter der Querfurche kammartig emporstehende Leiste besitzt 4 stumpfe Zacken, eine am Vorderrande, eine an der Spitze und eine am hinteren Abfall. Der Seitenrand des Pronotums ist fein gezähnelt; vor dem starken Dorn der supracoxalen Erweiterung befindet sich ein kleiner Dorn. Vordercoxen dreikantig, an der Vorderkante ziemlich unregelmäßig bedornt, an der inneren, sowie der oberen äußeren Fläche gelblichweiß, nur an der Basis und am Apex dunkelbraun; untere äußere Fläche auf graubraunem Grunde dunkler gebändert, ebenso die Außenfläche des Vorderfemur; diese ganz flach, Innenseite mehr konvex, mit einem tiefen Eindruck zur Aufnahme des Tibialenddorns.

Femur innen nahe dem Apex mit 2 größeren Dornen, innen mit 5 hellen, schwer sichtbaren Dornen. Tibia gegen den Apex erweitert, beiderseits dicht gezähnt, der Tibialenddorn deutlich, wie es SAUSSURE beschreibt, abgeknickt. Metatarsus des Vorderbeins viel länger als die Tibia.

Ich kenne außer diesen beiden Arten auch noch den von SAUSSURE und KIRBY nur für Tasmanien erwähnten *P. Verreauxii* SAUSS., vom australischen Festland (Endeavour River, Queensland).

Orthoderinae.

Orthodera Burm.

Orthodera ministralis (Fabr.).

KIRBY, Syn. Cat. Orth., I, 1904, p. 218.

Fundnotizen: Stat. 65, Denham; 20. VI. 05 (1 kleine Larve). Stat 67, Dirk Hartog, Brown Station; 21. VI. 05 (3 kleine Larven). Stat. 109, Subiaco, nördl.; 9.—16. V. 05 (1 kleine Larve). Stat. 113, Cottesloe; 18. V. 05 (1 ♀, 33 mm Gesamtlänge). Stat. 115, North Fremantle; 10. V. 05, in den Strand-Dünen, und 13. V. 05 (4 Larven).

Außer dieser Art ist noch *O. marginata* SAUSS. von West-Australien bekannt. Die übrigen Arten leben auf Tasmanien, Neuseeland und Neuguinea.

Mantidae.

Bolbe Stål.

Bolbe fuliginosa (Westw.).

WESTWOOD, Rev. Mant., 1889, p. 37, tab. 13, fig. 6 (*Hapalomantis*).

Fundnotizen: Stat. 65, Denham; 4./22. IX. 05 (1 ♀ Larve). Stat. 115, Cottesloe; 20. V. 05 (1 ♀ Larve).

Obwohl mir nur 2 ♀ Larven vorliegen, so glaube ich doch berechtigt zu sein, sie dieser Art zuzurechnen, die sich von *B. pygmaea* SAUSS., der einzigen von KIRBY der Gattung *Bolbe* zugezählten Art, zwar wesentlich unterscheidet, aber doch zweifellos hierher, nicht zu *Hapalomantis* gehört. Das Scutellum faciale ist schmal, viel breiter als hoch, die tiefschwarz gefärbten Augen groß, stark gewölbt, schließlich die Vordercoxen am Vorderrande fein bedornt, und diese selbst, wie auch die vorderen Femora auf der Unter- (Innen-)seite schwarz, schließlich die Vordertibien am Innenrande mit 6, am Außenrande mit 5 Dornen besetzt.

Die Färbung ist oben graubraun, Kopf, Pronotum und Vorderbeine mehr gelbbraun, Pronotum mit dunkler brauner Längsmittellinie; Unterseite grau, ein Fleck auf der Unterseite der Vordercoxen an der Basis gelblich.

Gesamtlänge 15,6 mm; Pronotum 3 mm lang, 1,2 mm breit, vordere Femora 3 mm lang.

Die Gattung *Bolbe* steht der paläarktischen Gattung *Ameles* sehr nahe; die beiden Arten sind auf das australische Gebiet beschränkt, die obige Art ist bisher erst von den Aru-Inseln bekannt gewesen.

Archimantis Sauss.

Archimantis monstrosa Wood-Mason.

Wood-Mason, Proc. Zool. Soc. London, 1878, p. 583, tab. 36, fig. 1, 1a, 1b.
Westwood, Rev. Mant., 1889, tab. 3, fig. 1.

Fundnotiz: Mus. Perth, Murchison-Distrikt (1 Nymphe).

Eine vermutlich ♀ Nymphe (Abdomenspitze fehlt leider). Länge des Pronotums 38, Breite 11 mm. Das Pronotum ist auffallend breit und flach, in der Mitte stumpf-dachförmig gekielt, am ganzen Rande stark bedornt, einigermaßen an die Schnauze eines Sägerochens (*Pristis*) erinnernd. Prosternum vor der Basis der Coxen dicht stachelig granuliert; Vordercoxen am Vorderrande mit abwechselnden stärkeren und schwächeren Dornen (bei Westwoods Abbildung nicht sichtbar). Färbung der Unterseite violettgrau, oben mehr braun.

Archimantis sobrina Sauss.

Saussure, Mél. Orthopt., Fasc. 4, 1872, p. 26.

Fundnotizen: Mus. Perth, Murchison-Distrikt (1 ♀). Stat. 95, Boorabbin; 3. VII. 05 (1 kleine Larve). Stat. 109a, Subiaco (Libfert leg.); VII.—IX. 05 (1 ♀). Stat. 115, North Fremantle; 10./13. V. 05 (1 ♂ Nymphe, 2 ♀ Nymphen).

Dimensionen der ♀♀: Gesamtlänge 80, 77; Pronotum 26,5, 26, Elytra 18,5, 18. Prosternum vor der Coxenbasis und basale Hälfte der Coxen grob granuliert, schwarz oder grau gefärbt. Marginalfeld der Elytren grau mit schwarzen Adern, Mitte braun; Analfeld hyalin mit braunen Adern; Flügel glashell mit braunen Adern; gelblicher Medianstreifen auf der Oberseite des Abdomens erkennbar. Bei der ♂ Nymphe von North Fremantle ist auch der Apikalteil der Vordercoxen unterseits dunkel, nicht aber bei zwei ♀ Nymphen von demselben Fundort; bei der kleinen ♂ Larve von Boorabbin besitzt der Apex der Vordercoxa einen dunklen Fleck.

Pseudomantis Sauss.

Pseudomantis albofimbriata Stål.

Saussure, Mél. Orthopt., Fasc. 3, 1871, p. 182, tab. 4, fig. 7.

Fundnotiz: Stat. 109, Subiaco nördl.; 9./16. V. 05 (2 kleine Larven, die zweifellos zu dieser Art gehören).

Pseudomantis Hartmeyeri n. sp.

Fundnotizen: Stat. 95, Boorabbin; 3. VII. 05 (2 Larven). Stat. 109, Subiaco nördl.; 9./16. V. 05 (2 Larven).

Zwei Larven von Boorabbin und zwei von Subiaco sind weder der vorigen noch einer der übrigen bekannten Arten zuzurechnen und können durch die deutliche Granulation mindestens des vor der supracoxalen Querfurche liegenden Teiles des Pronotums und des Pronotumkieles, sowie durch das Fehlen des dunklen Femoralfleckes, der bei einem der Exemplare (dem größten von Subiaco) durch einen orangeroten ersetzt ist, leicht erkannt werden. Vorderrand der Vordercoxen mit etwa 25 größeren und kleineren, unregelmäßig alternierenden stumpfen Dornen; Femora innen mit 15 Dornen, außen mit 4; die Reihenfolge auf der Innenseite ist derart, daß von der Basis des Femurs gegen den Apex zuerst 2 größere schwarze, ein kleiner schwarzspitziger, ein großer schwarzer, abermals ein kleiner schwarzspitziger und ein großer schwarzer, dann zweimal je 2 kleine schwarzspitzige und ein großer schwarzer und schließlich 3 kleine schwarzspitzige folgen. Die 4 Diskoidaldornen sind schwarz, die Außendornen schwarzspitzig. Tibialdornen außen 13, innen 14 (schwarzspitzig). Scutellum faciale fünfeckig, mit parallelen Seiten- und konkaven Vorderrändern, höher als breit.

Gesamtlänge 36 mm; Pronotum 14 mm lang, 3,5 mm breit; vordere Femora 11 mm lang.

Sphodropoda Stål.

Sphodropoda tristis Sauss.

Saussure, Mél. Orthopt., Fasc. 3, 1870, p. 241 (*Mantis*); Fasc. 4, 1872, p. 44.
Westwood, Rev. Mant., 1889, tab. 10, fig. 2, 9.
Giglio-Tos, Boll. soc. Ent. Ital., 1911, p. 19.

Fundnotiz: Mus. Perth, Murchison-Distrikt (1 ♀).

Ein ♀ von 48 mm Gesamtlänge, mit der Abbildung von Westwood gut übereinstimmend, von brauner Färbung, also der braunen Form von *Mantis religiosa* und *Sphodromantis bioculata* entsprechend. Vordercoxen mit 8 abgerundeten Zähnen. Dornen der vorderen Femora und Tibien,

sowie das erste Tarsalglied dunkel, aber keine dunklen Flecke auf den vorderen Femora.

(*Sph. quinquedens* MACLEAY, von der ich ein braunes ♂ von N.-Queensland besitze, unterscheidet sich außer in der von SAUSSURE, Mél. Orthopt., Fasc. 3, p. 226 angegebenen sehr auffälligen Bedornung der Vordercoxen auch noch durch die dickeren, dunkel geringelten Antennen, das an der Basis breite Costalfeld der Elytra mit zahlreichen parallelen Queradern und den schwächeren Präcoxaldorn des Prosternums von der vorigen Art, gehört aber jedenfalls zur obigen Gattung. Der Vorderrand der Hinterflügel ist mehr gelbbraun, der Apex aber graubraun.)

Zwei Kokons, ein etwa 25 mm langer, etwas abgeflachter, von Stat. 93, Kalgoorlie, 2. VII. 05, und ein 40 mm langer von Stat. 67, Dirk Hartog, Brown Station, 21. VI. 05, gehören zweifellos zu größeren Mantiden-Arten. Der letzteren sind zahlreiche, 6 mm lange Larven (nebst kleinen Schlupfwespen) entschlüpft, deren Zugehörigkeit aber kaum festzustellen ist; nach einem schwarzen Fleck auf der inneren Fläche der vorderen Femora könnte man an *Pseudomantis albofimbriata* denken, doch steht die Größe des Kokons in keinem Verhältnis zu derjenigen dieser Art. Eine *Hierodula*-Art ist nicht gefunden worden, und so denke ich noch am ehesten an eine *Archimantis.* Freilich ist das Pronotum der kleinen Larven sehr kurz, doch scheint das Längenwachstum mit zunehmendem Alter das in die Breite entschieden stark zu überholen, wie man auch an den älteren Larven noch sehen kann.

Stenomantis Sauss.

Stenomantis Novae-guineae Haan n. subsp. *brevis.*

KIRBY, Syn. Cat. Orthopt., I, 1904, p. 256.

Fundnotiz: Mus. Perth, Murchison-Distrikt (1 ♀).

Ich möchte für die australische Form dieser Art einen besonderen Namen, subsp. *brevis*, aufstellen, da das mir vorliegende ♀ vom Murchison-Distrikt ebenso wie ein ♀ meiner Sammlung vom Endeavour River, Queensland, sich von den Exemplaren von Neu-Guinea, den Aru- und Kei-Inseln durch etwas geringere Größe, gedrungeneres Pronotum und längere Flugorgane, sowie durch mehr düstere Färbung und weniger deutliche Zeichnung der Oberseite unterscheiden.

Der Unterschied in den Größenverhältnissen ist aus nachstehender Zusammenstellung ersichtlich:

	♀ Murchison-Distrikt	♀ Endeavour River	♀ Wokau, Aru-Ins.
Gesamtlänge	31,3	32,0	34,5
Pronotum	7,0	9,4	12,5
Elytra	14,7	14,5	11,5
Femur posticum	—	11,5	12,5

Die vollständige Uebereinstimmung der sehr charakteristischen Zeichnung auf der Unterseite der Vorderbeine bei der Neuguinea- und Australform zeigt, daß wir es mit derselben Art zu tun haben.

Stenomantis sp.

Zwei kleine ♂ Larven von Stat. 95, Boorabbin, 3. VII. 05, und von Stat. 109, Subiaco nördl., 9./16. V. 05, gehören vermutlich zu derselben Gattung wie die vorige, aber wohl nicht zu derselben Art. Wahrscheinlich sind sie sogar untereinander der Art nach verschieden. Die Cerci sind bei beiden kurz, rundlich, am Ende stumpf; Vorderbeine unterseits ohne Zeichnung; Mittel- und Hinterfemora quer gebändert. Bei dem zweiten Exemplar zwei glänzende braune, abgerundete Höcker vor dem Hinterrande des Pronotums.

Phasmodea.

Bacillini.

Denhama n. gen.

Antennae femoribus anticis longiores, pedibus breviores, articulo primo valde depresso, laminato-dilatato, supra medio obtuse carinato, articulo tertio triquetro, elongato. Vertex muticus. Prosternum muticum. Segmentum medianum metanoto multo brevius. Pedes omnes graciles, inermes; tibiis femoribusque carinatis. Abdomen laeve, supra et subtus pluricarinatum. Genus bacilliforme.

Denhama aussa n. sp.

Fundnotiz: Stat. 65, Denham; 4./22. IX. 05 (1 ♀).

♀. Corpus laeve, fuscum. Caput elongatum, parallelum. Antennae 27-articulatae, articulis in medio sitis ceteris longioribus. Mesonotum metanoto fere duplo longius. Segmentum anale elongatum, apicem versus acuminatum, supra carinatum. Operculum obtuse bicarinatum, parallelum, apice breviter acuminatum; medium segmenti 9. haud superans. — Supra flavescens, lateribus abdominis sanguineis. Macula elongata postice breviter acuminata in parte anteriore metanoti, macula quadrata ante marginem

posticum segmenti dorsalis 2. abdominis, pars inferior capitis, meso- et metasternum et lineae duae parallelae in segmento 2. ventrali abdominis sanguineae.

Long.	capitis	4,0	mm	Long.	ceteri abdominis	34,0	mm
„	pronoti	2,4	„	„	antennarum	19,5	„
„	mesonoti	12,6	„	„	femorum antic.	13,3	„
„	metanoti	7,5	„	„	f. intermediorum	11,2	„
„	segmenti mediani	1,5	„	„	f. posticorum	14,5	„

Clitumnini.

Arphax Stål.

Arphax Michaelseni n. sp.

Fundnotiz: Stat. 167, South Albany; 16. VII. 05 (3 ♀♀).

Testaceus, unicolor. Femora antica triquetra, subtus carina postica 12-spinulosa, spinulis nigris. Mesonotum et mesosternum sparse spinoso-granulatum. Pulvilli omnium pedum unguibus distincte longioribus. Cerci recti, elongati, dimidium segmenti analis aequantes, laminam supraanalem valde superantes. Operculum lanceolatum, medio distincte carinatum, basin segmenti analis haud attingens. Segmentum anale (♀) longum, teres, apice emarginatum, lamina supraanali minuta triangulari apposita. Femora intermedia subtus carina antica 3-, postica 9-, media 4-spinulosa; femora postica carina antice 11-, postica 12-, media 6-spinulosa. Tibiae intermediae et posticae pluricarinatae, carina inferiore postica tibiarum intermediarum bispinosa, posticarum decemspinosa. Antennae femoribus anticis multo breviores.

Long.	tot.	70	mm
„	mesonoti	12	„
„	metanoti cum segmento mediano	11	„
„	segmenti mediani	4	„
„	fem. ant.	17	„
„	fem. intermed.	12,5	„
„	fem. post.	15,5	„

Aus West-Australien wird von Kirby nur eine Art (*A. brunneus* Westw. = *australis* Charp.) angeführt, von der sich unsere Art durch genügend zahlreiche Merkmale unterscheidet. *A. australis* wird von Brunner und Redtenbacher außer von Australien noch von Viti angeführt, die beiden übrigen bisher bekannten Arten sind nur in Australien gefunden worden.

Phibalosomini.

Tropidoderus Gray.

Tropidoderus Michaelseni n. sp.

Fundnotiz: Stat. 109, Subiaco nördl.; 21. VII. 05 (1 ♀).

Differt a *T. Childreni* GRAY metanoto laevi, elytris distincte gibbosis, operculo apicem abdominis haud attingente, cercis foliaceis, apice rotundatis, femoribus anticis perfecte muticis, intermediis et posticis superne et subtus aeque fortiter serrato-spinosis.

Antennae capite cum pronoto et mesonoto paullo longiores, 26-articulatae, crassiusculae; articulus primus ceteris tribus longitudine aequalis, articuli sequentes apicem versus longiores. Elytra segmentum secundum abdominis superantia. Alae apicem abdominis vix attingentia, area antica pallide viridi, concolore, area postica perfecte hyalina, venis longitudinalibus testaceis. Operculum elongatum, valde carinatum, carina valde curvata. Femora antica posticis longitudine aequalia; intermedia et postica valde foliaceo-dilatata, superne bicarinata, carinis grosse spinulosis, margine fere recto, superficie interna carina tertia, parallela, ceteris aequidistante, spinulosa. Tibiae anticae muticae, intermediae et posticae subtus bicarinatae, carinis spinulosis; superne tricarinata, carina interna distincte, carinarum superiorum approximatarum interna minus serrulata; externa spinulosa; his duabus carinis apicem versus divergentibus, serrulatis. Articuli tres basales tarsorum posticorum (praecipue primus) supra bicarinati, carinis serrulatis; margo articulorum serrulatus, margo externus articuli primi denticulatus. Pulvilli unguibus longitudine fere aequales. Cerci apicem abdominis superantes. Segmentum anale et tria segmenta ultima abdominis supra acute carinata. Meso- et metasternum, necnon abdominis segmenta ventralia sparse granulosa.

Diese größte bekannte Art der Gattung (das vorliegende ♀ mißt 163 mm) gleicht in den meisten Merkmalen dem *T. Childreni* (BRUNNER und REDTENBACHER, p. 384), der von ziemlich vielen australischen Fundorten, aber nur aus Nord- und Ost-Australien, bekannt ist; so in bezug auf die Granulation des Mesonotums, während sie in anderer Beziehung (Elytren, Cerci) an den *T. exiguus* REDT. erinnert, der aber viel kleiner ist. Die Färbung der Oberseite und der Gliedmaßen ist eine bräunlich-gelbliche, die der Elytren und des Vorderfeldes der Hinterflügel bleichgrün (in Alkohol).

Dimensionen in Millimetern (daneben in Klammern die von *T. Childreni* ♀ nach REDTENBACHER):

Capitis longitudo	9	
„ latitudo	5,5	
Antennarum long.	26	
Pronoti long.	7,5	
„ lat.	6	
Mesonoti long.	12,5	(13–14,5)
„ lat.	14,5	
Metanoti long.	19,5	(25–28)
Segm. med. long.	11	
Reliqui abdom. long.	104	
Elytrorum long.	52,5	(38—42)
„ lat.	21	
Alarum long.	128	(92—95)
Femorum ant. long.	37	(37—40)
Tibiarum „ „	37	
Tarsorum „ „	16,5	

Femorum intermed. long.	28	
Tibiarum interm. long.	28	
Tarsorum „ „	11,5	
Femorum post. long.	37	(35—38)
Tibiarum „ „	30	
Tarsorum „ „	13	
Lat. fem. intermed.	7,5	
„ „ post.	9,5	
Long. operculi	29	
Lat. operculi	7,5	
Lat. metathoracis	18,5	
„ abdominis	20,5	
Long. cercorum	5,5	
„ total.	163	(140–142(

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 4.

Plecoptera

von

Dr. Günther Enderlein
(Stettin).

Mit 1 Abbildung im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1912.

Das nur aus 3 Stücken bestehende Plecopteren-Material der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise gehört einer einzigen neuen Art an, die zugleich eine neue Gattung repräsentiert: *Paranotoperla australica* ENDERL., die als n. gen., n. sp. im Zoologischen Anzeiger vom 15. Juni 1909 eine vorläufige Veröffentlichung erfuhr.

Die neue, südwest-australische Gattung *Notoperla*, der Unterfamilie *Antarctoperlinae* ENDERL. (Fam. *Gripopterygidae* ENDERL.) angehörig, ist insofern interessant, als sie die eigentümlichen faunistischen Beziehungen zwischen dem australisch-neuseeländischem Gebiet und dem südlich-südamerikanischem Gebiet, wie sie aus der Verbreitung der Antarctoperlinen ersichtlich waren, noch verstärkt. Während nämlich zwei Gattungen dieser Unterfamilie, *Antarctoperla* ENDERL. und *Notoperla* ENDERL., im südlichsten Südamerika (Feuerland) beheimatet sind, stammen die übrigen aus dem australisch-neuseeländischem Gebiet, *Aucklandobius* ENDERL. von den Auckland-Inseln, *Leptoperla* NEWM. von Tasmanien, und die neue *Paranotoperla* von Südwest-Australien.

Gen. *Paranotoperla* Enderl.

1909. *Paranotoperla*, ENDERLEIN, Klassifikation der Plecopteren, sowie Diagnosen neuer Gattungen und Arten. In: Zool. Anz., XXXIV, p. 416.

Diagnose: Radialramus im Vorder- und Hinterflügel ungegabelt. 1. Cubitus im Vorder- und Hinterflügel ungegabelt. Vor dem Medianstamm des Vorderflügels keine Queradern. Cubitalzelle (cu_1) im Hinterflügel mit einer Querader. Von der basalen Analzelle im Vorderflügel geht hinten eine gegabelte Axillaris aus, deren vorderer Ast eine Querader nach der Analis entsendet; der hintere Gabelast ist zuweilen stark verkürzt. Cerci lang und vielgliedrig. 1. und 3. Tarsenglied sehr lang, 2. kurz. 3 Ocellen.

Typus: *Paranotoperla australica* ENDERL.

Paranotoperla australica Enderl.

1909. *Paranotoperla australica*, ENDERLEIN, l. c., p. 416.

1909. „ „ ENDERLEIN, Über die Plecopteren-Subfamilie Antarctoperlinae und eine neue Gattung derselben von den Auckland-Inseln. 18. Beitrag zur Kenntnis der antarktischen Fauna. In: Deutsch. Entomol. Zeitschr., 1909, p. 684, Textfig. 2 (p. 681).

♂ ♀. Kopf klein, matt. Ocellen in großem rechtwinkligen Dreieck. Palpen sehr kurz. Fühler etwa von Vorderflügellänge; die einzelnen Glieder lang und nach dem Ende zu etwas verbreitert, so daß der Fühler etwas gesägt erscheint. Wangen breit. Augen mäßig groß.

Pronotum fast rechteckig, etwas länger als breit, Vorder- und Hinterrand gerade, Seitenränder gerade und sehr schwach nach hinten divergierend; ohne eingedrückte Medianlinie, mäßig nahe an den Seitenrändern je ein seichter Längseindruck, mäßig nahe dem Hinterrande und etwas weiter entfernt vom Vorderrande je ein kräftiger Quereindruck; ohne Runzelung; Vorderecken abgerundet. Kopf und Thorax sind relativ wenig kurz grau pubesziert. Abdomen beim ♂ sehr lang und dünn, beim ♀ kürzer und dicker. 1. und 3. Tarsenglied sehr lang und gleich lang, 2. wenig länger als dick und etwa $^1/_4$ des 1. Gliedes. Letztes Tergit des ♂ dreieckig. Subgenitalplatte ziemlich lang und etwas verschmälert, Seiten schwach nach hinten konvergierend, hinten gerade (schwach konvex) abgestutzt, Ecken abgerundet.

Cerci etwa $1\,^1/_3$ der Abdominallänge, nur bei dem weiblichen Exemplar vollständig vorhanden (etwa 5 mm lang) und hier links mit 31, rechts mit 30 Ringeln; 1. Ringel mäßig kurz, 2. so lang wie breit, die meisten sehr lang.

Flügel ziemlich zart, Adern ziemlich stark. Vorderflügel schmal. Zwischen *c* und *sc* im Vorder- und Hinterflügel mit nur einer Querader nahe der Basis. Pterostigma sehr lang und schmal, ohne Queradern. Subcostalzelle nur nahe dem Ende von *sc* mit einer Querader. Medianzelle im Vorderflügel mit etwa 5 sehr kräftigen, im Hinterflügel ohne Queradern. Zwischen cu_1 und cu_2 im Vorderflügel etwa 7 sehr kräftige Queradern, im Hinterflügel nur eine am Ende des 3. Viertels von cu_2. Verschmelzung zwischen Radialramus und Media im Hinterflügel sehr kurz. Zwischen r_1 und cu_2 münden im Vorderflügel in den Außenrand nur die 4 einfachen Adern (r_{2-5}, m_1, m_2 und cu_1), im Hinterflügel 3 (r_{2-5}, m und cu_1). Das ganze Feld zwischen r_1 und cu_1 beim ♂ im Vorderflügel mit mäßig zahlreichen, im Hinterflügel mit weniger zahlreichen sehr feinen Queradern, nur die innerste zwischen r_1 und Radialramus kräftig. Im

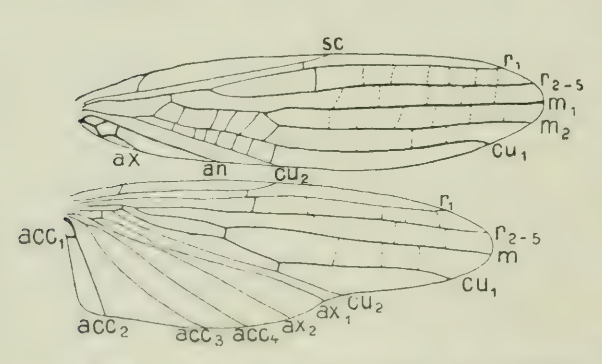


Fig. 1. Vorder- und Hinterflügel von *Paranotoperla australica* ENDERL., ♂, 6 : 1.

Vorderflügel zwischen r_1 und Radialramus etwa 7 Queradern, zwischen Radialramus und m_1 etwa 6, zwischen m_1 und m_2 etwa 6, zwischen m_2 und cu_1 etwa 6, zwischen cu_1 und Hinterrand (eine sehr lange schmale Zelle) keine Querader. Beim ♀ sind nur wenige Queradern in den Vorderflügeln, und zwar in den 2 vorderen Zellen nur je 2, in den beiden hinteren nur je eine Querader; auch im Hinterflügel finden sich nur einzelne Queradern. 1. Axillaris im Hinterflügel 5 einfache Adern.

Kopf bräunlich gelb, oben braun. Augen schwarz. Thorax braun; Abdomen blaßbraun, Unterseite beim ♀ weißlich, Subgenitalplatte braun. Fühler, Palpen und Cerci dunkelbraun. Beine bräunlichgelb; dunkelbraun sind: Spitzenfünftel der Schenkel, ein schmaler Ring an der Basis der Schiene und Spitzenviertel bis Spitzenfünftel derselben, sowie die Tarsen.

Flügel hyalin, blaßbraun, Adern braun, die feinen Queradern der Spitzenhälfte farblos und von einem farblosen Saum umgeben, der aber nicht immer deutlich ist. Flügelrand fein pubesziert.

Körperlänge	♂ 8½—9 mm	— ♀ 7	mm
Vorderflügellänge	♂ 9½—10 „	— ♀ 7½	„
Abdominallänge	♂ 5½ „	— ♀ 4	„
Größte Vorderflügelbreite .	♂ 2⅓ „	— ♀ 2	„
Prothoracalbreite	♂ 1¼ „	— ♀ 1	„

Fundnotizen: Station 131, Serpentine, 23.—25. IX. 1905, 1 ♀.
Station 136, Harvey, 27. VII. 1905, 1 ♂.
Station 138, Lunenberg, 22. IX. 1905, 1 ♂.



Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 5 und 6

Inhalt:

Mit 3 Tafeln und 42 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1913

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 5

Polychaeta I, Errantia

von

Dr. H. Augener
(Hamburg).

Mit Tafel II und III und 42 Abbildungen im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1913

Die in der vorliegenden Abhandlung aufgeführten Polychäten wurden mit wenigen Ausnahmen von Prof. MICHAELSEN und Dr. HARTMEYER 1905 an der Küste Südwest-Australiens gesammelt. In diesem ersten Teil werden die erranten Polychäten behandelt und anhangsweise 2 sedentäre Formen, die aus Versehen dieser Abteilung beigelegt waren, im ganzen 105 Arten.

Die in Frage stehenden Anneliden wurden im engeren Litoralbezirk der Küste erbeutet, und sie bilden daher eine Strandfauna im eigentlichen Sinne. Aus diesem Umstande mag es vielleicht zu erklären sein, daß viele Exemplare, abgesehen von den an sich kleinen Formen, nur von geringer Größe und offenbar junge Tiere waren, wie z. B. die Phyllodociden [1]).

Die Polychätenfauna Südwest-Australiens ist bislang nicht eingehender untersucht worden; doch wurde eine Anzahl von Anneliden aus anderen Teilen Australiens beschrieben. Diese Beschreibungen finden sich zerstreut in den Arbeiten verschiedener Autoren, so in den Expeditionswerken der Fregatte „Eugenie" bei KINBERG, bei SCHMARDA, im Challenger Report bei MC INTOSH, ferner in Arbeiten von BAIRD, EHLERS, GRUBE, QUATREFAGES und HASWELL. HASWELL, der australische Autor, hat ausführlicher über australische Anneliden gearbeitet, so u. a. über die *Aphroditacea* Australiens, und stellte eine Reihe neuer Formen auf. Für die Bestimmung meines Materiales war zum großen Teil außeraustralische Literatur heranzuziehen, so vornehmlich diejenige über den eigentlichen Indo-Pacifik einschließlich des Roten Meeres.

Daß es erforderlich war, eine Anzahl neuer Arten aufzustellen, ist an sich nicht verwunderlich, insofern es sich um ein noch unerforschtes Gebiet handelt. Ich habe mich bemüht, in dieser Hinsicht vorsichtig vorzugehen und zugleich zur Klärung der Synonymie einzelner Arten beizutragen. Zu letzterem Zweck konnte ich verschiedene Originalstücke untersuchen, für deren Zugänglichmachung ich den Herren Prof. EHLERS in Göttingen, Prof. GROBBEN in Wien und Prof. COLLIN in Berlin hier meinen Dank ausspreche.

---

1) Das liegt hauptsächlich auch wohl daran, daß die Sammler ihr Hauptaugenmerk auf die kleineren Formen richteten, die ja vielfach vernachlässigt werden, und deshalb die meiste Aussicht auf Erbeutung interessanter Neuheiten boten.

Anmerkung der Herausgeber.

Faunistisches.

Der faunistische Charakter der südwest-australischen Polychätenfauna erweist sich als durchaus komplex und enthält, kurz zusammengefaßt, folgende Elemente: Den Grundstock der südwest-australischen Polychätenfauna bilden indo-malayische Arten, hieran schließen sich afrikanische, dann südwest-amerikanische in geringer Zahl, endlich ein geringer Prozentsatz von Arten, die auch im notial-antarktischen Gebiet vorkommen. Bedeutungsvoll ist ferner eine Anzahl von Formen, die außer in Südwest-Australien auch in identischen oder sehr nahestehenden Arten in den lusitanischen Meeren der nördlichen Halbkugel vorkommen. Diese letzteren bieten weitere Beispiele für die bipolare Verbreitung sens. ext. mariner Organismen, speziell bei den Anneliden.

Es erfährt der Verbreitungsbezirk mancher Formen nach Kenntnis der südwest-australischen Arten eine Erweiterung, so für gewisse Formen wie *Syllis variegata, S. gracilis, Eunice siciliensis* u. a., deren gewaltige Horizontalverbreitung schon bekannt war.

Aus theoretischen wie praktischen Gründen halte ich es für zweckmäßig, für das Faunengebiet, zu dem Südwest-Australien gehört, einen besonderen Namen vorzuschlagen, und zwar den Namen „antipodische Region". Die antipodische Region, deren eigentlicher Bereich von dem australisch-neuseeländischen Küstengebiet gebildet wird, ist im Norden von der eigentlichen Tropenregion begrenzt, im Süden vom notial-antarktischen Gebiet. Sie bildet eine Übergangsregion zwischen den beiden genannten Gebieten und erstreckt sich in etwa den gleichen Breiten wie die lusitanische Region der nördlichen Halbkugel. Zu ihr gehören demnach Teile von Afrika im Süden und Osten dieses Kontinents und als Unterregion mit mehr selbständigem Charakter das wärmere Südwest-Amerika, welches man als chilenisches Gebiet bezeichnen kann. Im südlichen Atlantik wäre ein entsprechendes Gegenstück zur lusitanischen resp. antipodischen Region anzunehmen, zwischen den entsprechenden Küstengebieten Westafrikas und Südost-Amerikas.

Was nun die einzelnen in der vorliegenden Abhandlung aufgeführten südwest-australischen Polychätenfamilien und deren geographische Verbreitung angeht, so finden wir fast alle wichtigeren erranten Familien hierin vertreten, so daß das darin erkennbare Faunenbild als ein ziemlich vollständiges gelten kann. In bezug auf die Arten sind in Zukunft noch weitere Ergänzungen zu erwarten, zumal durch Forschungen, die das tiefere Wasser der Küstenregion miteinbeziehen.

Die Familie der ***Chrysopetalidae*** (2 Arten), eine gattungsarme und auch an Arten nicht reiche Familie, ist kosmopolitisch und reicht mit Ausläufern bis in die arktische Region hinein (*Dysponetus* LEVINS). Ihre Hauptverbreitung liegt in den wärmeren und heißen Meeren des Atlantik wie des Indo-Pacifik. — Die gleichfalls kosmopolitischen ***Amphinomidae*** (2 Arten) zeigen ihre reichste Entfaltung in den eigentlichen Tropenmeeren (Philippinen, Westindien) und sind demgemäß in Südwestaustralien, Australien wie in Neuseeland nur schwach vertreten; die Gattung *Paramphinome* ist lusitanisch-boreal. — Die ***Spintheridae*** (1 Art), diese eigenartige, durch Epizoismus bemerkliche kleine Familie, waren bisher nur von der nördlichen Halbkugel bekannt mit 2 oder 3(?) Arten, von denen eine boreal-arktisch, die andere hauptsächlich lusitanisch ist. Die Verbreitung dieser Familie scheint also hauptsächlich lusitanisch und antipodisch zu sein, und es bleibt abzuwarten, ob der bemerkenswerten Entdeckung eines *Spinther* in Australien sich noch weitere Entdeckungen auf der südlichen Halbkugel anschließen werden. — Die ***Aphroditidae*** (1 Art), eine Familie von kosmopolitischer, aber die kalten Meere meidender Verbreitung, sind in Südwest-Australien mit einer kleinen Art recht kümmerlich repräsentiert, haben jedoch in anderen Teilen Australiens eine bessere Vertretung. HASWELL führt für Australien 3 Gattungen mit 4 Arten auf, so daß Australien sich in den Aphroditiden etwa wie die lusitanischen Meere verhält. — Eine gleichfalls schwache Vertretung haben die ***Sigalionidae*** (1 Art) in Südwest-Australien wie in Neuseeland, wo 2 Arten gefunden worden sind. Sie meiden gleichfalls die kalten Meere und sind nach den einstweiligen Untersuchungen vermutlich wohl ähnlich entwickelt wie in der lusitanischen Region. — Die ***Polynoidae*** (11 Arten) sind in Südwest-Australien, wie in Australien überhaupt, gut vertreten und schließen sich an die reiche Vertretung der im übrigen kosmopolitischen Familie im indo-pacifischen Gebiet, z. B. in den Philippinen, an. Im Gegensatz zur lusitanischen Region findet in Australien die Gattung *Lepidonotus* sich reich entfaltet, während in jener die Gattung *Harmothoë* besser entwickelt ist. Mit der lusitanischen Region gemeinsam hat Südwest-Australien die Gattungen *Lepidasthenia* und *Scalisetosus*. Eine bemerkenswerte Form ist die indo-pacifisch weit verbreitete, an die Iphionen sich anschließende *Harmothoë dictyophora*. — Die ***Nephthydidae*** (1 Art) haben ihre stärkere Entwicklung mehr in den gemäßigten und kalten Meeren. Ihre Vertretung in Südwest-Australien ist sehr dürftig, mag aber mit der Zeit für Australien noch Zuwachs erhalten, analog dem Mediterrangebiet, für welches lange Zeit nur eine einzige *Nephthys*-Art bekannt war. Sind doch auch von Neuseeland 2 Arten bekannt, und ebenso sind aus fast allen anderen Nachbargebieten Australiens Arten dieser Gattung verzeichnet (aus dem Roten Meer 1 Art). — Die Reprä-

sentation der ***Phyllodocidae*** (9 Arten) ist in Südwest-Australien gut bemessen und übertrifft z. B. erheblich die Zahl der 1878 von Grube beschriebenen philippinischen Arten, deren Zahl allerdings durch Willey 1905 aus Ceylon merklich erhöht wurde. Die Phyllodociden finden wahrscheinlich in den wärmeren Meeren ihre reichste Entfaltung, etwa mit Einschluß der angrenzenden Teile der borealen und der notialen Region, sowie des lusitanischen Gebietes. Jedenfalls ist die Entfaltung der Phyllodociden in den kälteren Meeren nicht so reich, wie es nach den Angaben von Malmgren über arktisch-boreale Phyllodociden scheinen möchte, da manche der Malmgrenschen Arten einer genaueren Prüfung nicht standhalten, und eine Reduktion ihrer Zahl wohl unabweisbar ist. Hiervon konnte ich mich durch eigene Anschauung Malmgrenscher Arten überzeugen. — Die ***Lycoridae*** (16 Arten), diese in den wärmeren Meeren so reich entwickelte Familie, spielt in der Strandfauna Südwest-Australiens eine hervorragende Rolle und schließt sich an die reiche Philippinenfauna dieser Gruppe an. Hierbei ist noch zu berücksichtigen, daß die sehr hohe Zahl philippinischer Arten, wie sie z. B. Grube 1878 aufführt, vielleicht noch einer Reduktion bedarf. — Die ***Hesionidae*** (3 Arten) nehmen eine bescheidene Stellung in Südwest-Australien ein und schließen sich eng an die indo-malayische Philippinenfauna an. Die Gattung *Irma* ist, abgesehen von Neuseeland, nur indo-malayisch verbreitet, während die *Hesione* Südwest-Australiens eine ubiquistische indo-pacifische Form ist. Es mag hier bemerkt sein, daß die Zahl der von Grube 1878 aufgestellten philippinischen Hesioniden-Arten eine Reduktion erfahren muß. Die kosmopolitische Familie der Hesioniden reicht mit Ausläufern in die höchste Arktis hinein (*Castalia aphroditoides* Fabr. bei Franz-Joseph-Land), gedeiht aber am besten in den wärmeren Meeren. — Das bei weitem größte Kontingent an Arten lieferte die Familie ***Syllidae*** (38 Arten). Sie übertrifft hiermit bei weitem die Zahl der durch Grube von den Philippinen, der durch Willey von Ceylon und der durch Schmarda vom Kap angegebenen Arten und bildet ein würdiges Gegenstück zu der reichen Syllideenfauna, die Langerhans 1879 bei Madeira gefunden hat. Langerhans beschrieb von dort rund 40 Arten von Syllideen. Eine reiche Syllideenfauna beherbergen nach den Untersuchungen Saint Josephs, Malaquins u. a. auch die zum lusitanischen Kreise gehörenden nördlichen und westlichen Küsten Frankreichs, sowie die wohl in den nordamerikanischen Teil dieser Region einzubeziehende, von Verrill studierte Fauna der Bermudas. — Die ***Euniciden*** endlich spielen mit 17 Arten in der Annelidenfauna Südwest-Australiens eine ähnliche Rolle wie die Lycorideen. Von den 17 aufgeführten Arten entfallen 13 auf die labidognathen, 2 auf die priognathen Formen und 2 auf die nahestehenden Stauronereiden-artigen Euniceen.

Auch hier zeigen sich die labidognathen Euniceen, wie in anderen Faunengebieten, weitaus in der Überzahl gegenüber den priognathen Vertretern der Familie. Da die Euniceen vorwiegend Bewohner der wärmeren und besonders der heißen Meere sind, so war danach anzunehmen, daß die Euniceen-Fauna Südwest-Australiens an Reichtum ihrer Vertreter hinter den Faunen z. B. der Philippinen, Ceylons und Westindiens zurückstehen würde, dagegen mindestens derjenigen des wärmeren Südwest-Amerikas gleichkommen müßte. Dies verhält sich auch in der Tat so. Von den Philippinen führt z. B. im Jahre 1878 GRUBE 26 Euniceen auf, WILLEY 1905 von Ceylon 20, EHLERS 1887 von Florida und Westindien 31, GRAVIER 1900 aus dem Roten Meer 18 Arten. Für das magellanisch-chilenische Gebiet Südwest-Amerikas zählt EHLERS 1901 insgesamt 21 Euniceen auf, von denen aber zum Vergleiche mit Australien nur 12 heranzuziehen sind, da die übrigen nur magellanisch-notialen Formen besser in Abzug gebracht werden als dem notialen Gebiet angehörig. — Der vorwiegend indo-malayische Charakter der Anneliden Südwest-Australiens spricht sich auch in den Euniceen der Sammlung MICHAELSENS und HARTMEYERS aus, da mindestens 10 derselben auch in der indo-malayischen Region vorkommen, während nur 3 von ihnen (darunter die 2 Stauronereiden) mit nahestehenden Unterformen im chilenischen Gebiet Südwest-Amerikas vertreten sind. — Was die umfangreiche Gattung *Eunice* anbetrifft, so steht die Zahl ihrer Arten denen der tropischen Faunen nach, übertrifft aber weit die Zahl der chilenischen Arten. Wir finden bei GRUBE 1878 aus der Gattung *Eunice* 12, bei WILLEY 1905 deren 8, bei EHLERS 1887 deren 11, bei GRAVIER 1900 deren 13, dagegen für das chilenische Gebiet 1901 von EHLERS nur 2 Arten von *Eunice* verzeichnet. Die Gattung *Ninoë*, die bisher fast nur im amerikanischen Gebiet im Osten wie im Westen gefunden wurde, fehlt in Südwest-Australien, wohingegen die sonst indo-pacifisch kosmopolitische Gattung *Oenone* wiederum in Südwest-Amerika fehlt. Es spricht sich also nach dem Gesagten auch in der Gegenüberstellung der Euniceen-Faunen Südwest-Australiens und Südwest-Amerikas der indo-pacifische Charakter der ersteren wie die Sonderstellung des letzteren gegenüber dem übrigen Pacifik und Indik aus. — Die mit den Euniceen verwandten Stauronereiden, welche sowohl Bewohner der Küstengewässer wie der Tiefsee sind, haben, da sie mit einzelnen Arten in den arktischen wie antarktischen Bezirk vordringen, eine kosmopolitische Verbreitung; da die nicht zahlreichen Arten der Stauronereiden wenigstens zum Teil eine sehr weite Verbreitung haben, und solche, teils identische teils sehr nahestehende Formen sowohl im indo-malayischen Gebiet wie in Südwest-Amerika und Neuseeland vorkommen, so ist ihnen eine besondere Bedeutung für Australien nicht beizulegen. — Das Australien

nahe benachbarte Neuseeland scheint sich mit seiner Euniceen-Fauna der Zahl nach mehr an Südwest-Amerika anzuschließen; es werden von Ehlers 1907 12 Euniceen nebst Stauronereiden für Neuseeland angegeben, darunter 3 Arten der Gattung *Eunice.* Neuseeland hat aber mindestens 7 der Arten mit Südwest-Australien, dagegen nur 2 mit Südwest-Amerika gemeinsam, lehnt sich demnach in der Qualität seiner Euniceen-Fauna näher an Australien an als an Süd-Amerika. — Endlich sind aus der südwestaustralischen Fauna noch einige Euniceen hervorzuheben, die durch ihre gewaltige Verbreitung von allgemeinerem Interesse sind, da sie auch im Atlantischen Ozean, und zwar im tropischen Westindien, vorkommen. Es sind dies *Oenone fulgida* Sav., *Aracoda multidentata* Ehl. und die außerdem mediterran-lusitanische *Eunice siciliensis* Gr.; alle genannten drei Formen haben dabei eine weite indo-pacifische Verbreitung, die für *Aracoda multidentata* bisher nur in nord-südlicher Richtung festgestellt wurde.

Über das Verhältnis der südwest-australischen Polychätenfauna zu den benachbarten Faunengebieten ist noch folgendes zu bemerken. Südwest-Australien lehnt sich in dieser Hinsicht in erster Linie an das indo-malayische Gebiet an, mit dem es durch die Inselwelt der Südsee sozusagen zu einem organischen Ganzen verbunden ist. Die Fauna des so nahe benachbarten Neuseeland, die von Ehlers, der sie näher untersucht hat, als ein Übergangsglied zwischen dem notialen und dem indopacifischen Bezirk mit stärkerem indo-pacifischen Einschlag bezeichnet wurde (Neuseeländ. Annelid., II, 1907, p. 4), hat naturgemäß manches Gemeinsame mit Südwest-Australien. In dem letzteren ist jedoch der indopacifische Bestandteil viel stärker vertreten als in Neuseeland. Gegenüber Südwest-Australien erscheint die Fauna Neuseelands numerisch weit zurückstehend, was sich besonders scharf in der spärlichen Zahl der Syl. liden Neuseelands ausdrückt. Diese Differenz zu ungunsten Neuseelands ist ohne Zweifel hauptsächlich durch eine weniger intensive Sammeltätigkeit in den Gewässern Neuseelands zustande gekommen.

Süd- und Ostafrika haben vermutlich mehr Arten mit Südwest-Australien und mit Australien überhaupt gemeinsam, als bisher anzunehmen war. Manche südafrikanischen Formen, wie z. B. die von Schmarda 1861 vom Kap beschriebenen Sylliden und andere Kapformen, bedürfen einer weiteren Aufklärung, um ein genaueres Urteil zu ermöglichen.

Die Zahl der Formen, die Südwest-Australien mit Südwest-Amerika gemeinsam hat, ist nicht bedeutend, und zwar weder soweit das notiale Südamerika noch das wärmere chilenische Gebiet in Frage gezogen wird. Mit der Zeit dürfte sich wohl auch der mit diesen Gebieten gemeinsame Anteil vergrößern, seien es nun identische oder einander nahestehende vikariierende Formen. Jedenfalls ist das südwest-amerikanische chileni-

sche Küstengebiet der großen indo-pacifischen Region als für sich zu betrachtendes Untergebiet gegenüberzustellen. Ich kann in dieser Hinsicht im allgemeinen den Ausführungen von Ehlers (Polychät. d. magellan. chilen. Strandes, 1901) beistimmen, in denen dieser sich mit der Verbreitung indo-pacifischer Arten im südwest-amerikanischen Küstengebiet beschäftigt.

Antarktische Polychäten finden sich in Südwest-Australien nur in geringer Zahl vertreten. Ihre Zahl mag sich mit der weiteren Erforschung der antarktischen Meere noch erhöhen.

Daß das Rote Meer mit Australien gemeinsame Arten hat, erscheint nicht weiter erstaunlich und dürfte sich in Zukunft noch in erweitertem Sinne herausstellen. Ich betrachte das Gebiet des Roten Meeres lediglich als einen Appendix des großen indo-pacifischen Gebietes, und dieser Anschauung entspricht auch die Polychätenfauna des Roten Meeres, das eine bedeutende Zahl von Arten mit dem Indo-Pacifik gemeinsam hat. Es mögen sich gewisse erythräische Arten gegenüber denen des Indo-Pacifik zu mehr lokalen geographischen Unterformen herausgebildet haben, wofür die relativ geringe Größe und Abgeschlossenheit des Roten Meeres vielleicht verantwortlich zu machen wäre. Dies gilt z. B. für Formen wie *Lepidonotus impatiens* Sav., *Nereis heterodonta* Grav. Wenn es nach den Arbeiten Graviers über die Wurmfauna des Roten Meeres in neuerer Zeit so scheinen könnte, als wenn die letztere sich von der des Indo-Pacifik durch viele verschiedene Arten unterscheide, so erweist sich die Differenz doch nach genauerer Nachprüfung als nicht so groß, insofern Gravier bei der Aufstellung seiner neuen Arten zu viel Gewicht auf individuelle Abänderungen gelegt hat. Das ist bereits auch von Crossland 1903/04 bei der Untersuchung ostafrikanischer Euniceen dargetan worden.

Ich habe bereits oben der Rolle Erwähnung getan, die lusitanische Arten in der Fauna Südwest-Australiens spielen. Dieselben sind als bipolare Formen sens. ext. zu bezeichnen. In geringer Zahl sind solche Arten schon von Ehlers für Neuseeland nachgewiesen worden. Diese bipolaren Formen sind teils identische, teils einander nahestehende vikariierende Arten. Es war mir schon aus technischen Gründen nicht möglich, für jede einzelne südwest-australische Art einen lusitanischen Vertreter aufzuspüren, soweit überhaupt solche in Frage kommen können. Man ziehe hierzu, wie über die sonstige Verbreitung der südwest-australischen Polychäten, die faunistische Tabelle zu Rate. Die Verbindung Südwest-Australiens mit dem lusitanischen Kreise der nördlichen Halbkugel ist wahrscheinlich auf dem Wege über Süd- und Südwest-Afrika zu suchen. Von diesen Gebieten ist es nach den Arbeiten von Ehlers, Marenzeller, Mc Intosh und Willey bekannt, daß in ihrer Polychätenfauna lusitani-

sche oder solchen nahestehende Arten einen wichtigen Bestandteil bilden. Von solchen seien hier nur genannt *Polynoë scolopendrina* Sav., *Syllis sexoculata* Ehl. und *Arabella iricolor* Mont. Weitere Untersuchungen größeren Umfanges im tropischen Westafrika mögen klarstellen, ob überhaupt oder inwieweit das australisch-südafrikanische Gebiet durch gleiche oder vikariierende Arten an den Küsten des tropischen Westafrikas mit dem lusitanischen Gebiet der nördlichen Halbkugel verbunden ist. Daß eine Bipolarität australischer Arten an den pacifischen Küsten vorkommt, zeigen Arten wie *Chrysopetalum occidentale.* Solcher pacifisch-bipolarer Formen lassen sich noch mehr anführen.

Einige wenige Formen Südwest-Australiens, die auch weit verbreitet im Indo-Pacifik sind, kommen zugleich im tropischen Atlantik vor, so *Oenone fulgida* Sav., *Aracoda multidentata* Ehl., *Nereis tentaculata* Kinb.; ihnen schließen sich mit weniger ausgedehnter Verbreitung im Atlantik Formen an, die an der Küste Südwest-Afrikas gefunden wurden, wie *Syllis closterobranchia* Schm., *Nereis vallata* Gr. und *N. angusta* Kbg. (vergl. unter *N. angusticollis* Kbg.).

Ich habe schon zu Anfang erwähnt, daß in Südwest-Australien fast alle wichtigen erranten Polychäten-Familien vertreten sind, mit den Syllideen, Lycorideen, Euniciden und Polynoiden an der Spitze. Nicht vertreten in der Sammlung der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise sind die Familien *Pisionidae*, *Acoëtidae, Glyceridae* und *Goniadidae.* Die kleine Familie der ***Pisionidae,*** die vielleicht am besten in die Nähe der Hesioniden zu stellen wäre, ist bislang auf das chilenische Gebiet Südwest-Amerikas beschränkt geblieben; auch in Neuseeland wurde sie nicht gefunden. Die ***Acoëtidae*** sind im allgemeinen seltene Formen und gehören mehr dem tieferen Wasser und der Tiefsee an; es sind aber Repräsentanten von ihnen aus Australien und dem indo-malayischen Bezirk beschrieben worden (*Panthalis, Eupolyodontes*, *Eupompe*). Weit auffälliger ist das Fehlen der sonst kosmopolitisch verbreiteten ***Glyceridae*** und ***Goniadidae*** an den Küsten Südwest-Australiens. Soweit ich mich entsinnen kann, ist von dem ganzen australischen Kontinent kaum ein einziger Vertreter dieser Familien bekannt geworden[1]), was der lusitanischen Region gegenüber in negativem Sinne bemerkenswert ist. Da Glyceriden und Goniadiden aber in allen benachbarten Gebieten, im Indo-Pacifik, in Afrika, in Indo-Melanesien, in Südwest-Amerika und in Neuseeland (3 oder mehr Arten) vorkommen, so ist die spätere Feststellung von Arten dieser

---

1) Audouin und M.-Edwards haben 1834 eine *Goniada australiensis* aus Neu-Holland kurz beschrieben, die von Ehlers (Borstenw., p. 704) zu *Leonnatus* Kbg. gestellt wird.

beiden Familien, mindestens der Glyceriden, in Australien wohl sicher zu erwarten [1]).

Zum Schluß seien mir noch einige Worte über die Geschlechtsverhältnisse der von mir untersuchten Anneliden, resp. geschlechtsreifer oder epitoker Formen derselben, gestattet. Ich habe auf diese Verhältnisse bei den einzelnen Arten in der Beschreibung hingewiesen, soweit dies möglich war. Mehr oder minder geschlechtsreife Individuen kamen unter anderen vor bei den Amphinomiden, Polynoiden, Syllideen, Lycorideen und Euniciden. Voll entwickelte epitoke Exemplare wurden unter den Syllideen beobachtet, wie auch Proliferation, doch sah ich unter der so gut vertretenen Familie der Lycorideen kein einziges hoch-epitok entwickeltes Individuum, nur ganz vereinzelt ein Paar Tiere, die auf dem Wege zur Epitokie begriffen waren (*Nereilepas*-Stadien). Einige Polynoiden trugen nach bekanntem Modus ihre entleerten Sexualprodukte unter den Elytren und zwischen den Ruderbasen. Aus dem bezüglich der Geschlechtsreife gegebenen Verhalten der südwest-australischen Polychäten ziehe ich den Schluß, daß die eigentliche Hochsaison der Geschlechtsreife erst etwas später eintritt als in der Zeit, während welcher die Würmer gesammelt wurden (Mai bis September). Im großen und ganzen, mindestens aber zum Teil, verhalten sich die australischen Anneliden vermutlich wie ihre Genossen in den entsprechenden Gebieten der nördlichen Halbkugel, insofern ihre geschlechtliche Tätigkeit in die Zeit der Spätwinter- und Frühlingsmonate des australischen Gebietes fällt.

Die folgende Tabelle soll eine Übersicht über die Verbreitung der erranten Polychäten Südwest-Australiens geben.

---

1) Mir ist das Fehlen dieser beiden Familien in meinen Ausbeuten schon nach den ersten Wochen meiner Sammeltätigkeit aufgefallen, und ich habe in der Folgezeit geradezu nach Vertretern dieser Familien gesucht, doch stets erfolglos. Ich kann daher mit Sicherheit angeben, daß diese Polychäten „in der Strandregion“ Südwest-Australiens zum mindesten nicht so allgemein verbreitet sind, wie z. B. in der der feuerländischen und patagonischen, sowie der südwest-afrikanischen Bezirke. Falls in der südwest-australischen Strandregion überhaupt Arten dieser beiden Familien vorkommen, so kann es sich nur um sporadische Vorkommnisse handeln. Zu beachten ist, daß auch die Nephthydiden trotz eifrigen Suchens nur an einer einzigen Stelle (Gage Roads vor Fremantle) gefunden wurden. Anmerkung von W. Michaelsen.

Verbreitungstabelle.

v = nahestehende, vikariierende Form, t = typische Form.

	Australien	Indo-Malayisch. Gebiet	Süd- und Ost-Afrika	Neuseeland	Rotes Meer	Chilenisches Gebiet	Notial. und Ant-arkt. Gebiet	Lusitanisch. Geb.	Sonstige Verbreitung
Paleanotus chrysolepis Schm.	+	.	+	.	.	.	.	.	Californien
Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.	+	.	.	.	v	.	.	v	„
Spinther australiensis n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
Eurythoë complanata Pall.	+	+	+	+	+	v	(+)	+	Westindien
Paramphinome oculifera n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
Aphrogenia margaritacea n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Psammolyce antipoda Schm. (Ehl.)	+	+	.	+	v	.	.	v	
Iphione muricata Sav.	+	+	+	.	+	.	.	.	
Lepidonotus stellatus Baird	+	+	+	.	+	.	.	.	Seychellen
„ *polychromus* Schm. (Ehl.)	+	.	.	+	.	.	.	.	
„ *furcillatus* Ehl.	+	.	.	.	.	+	.	.	
„ *impatiens* Sav. Gr. var. n. *meridionalis*	+	.	.	.	t	.	.	.	
„ *versicolor* Ehl.	+	.	.	.	.	+	.	.	
„ *Jukesi* Baird var. n. *rubra*	+	t	t	t	t	.	.	.	Süd-Japan t
	(t ?)		.	(+?)					
Lepidasthenia Michaelseni n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Harmothoë Waahli Kbg.	+	.	? +	+	.	.	+	v	
„ *dictyophora* Gr.	+	+	.	.	.	.	.	.	
Scalisetosus pellucidus Ehl.	+	.	+	.	.	.	.	+	? Boreal. Geb.
„ *Hartmeyeri* n. sp.	+	v	.	.	.	.	.	.	
Nephthys Gravieri n. sp.	+	.	.	.	v	.	.	.	
Phyllodoce parvula Grav.	+	.	.	v	.	+	.	.	
„ *duplex* Mc Int.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *ovalifera* n. sp.	+	? +	.	.	.	.	.	.	
„ *salicifolia* n. sp.	+	.	.	.	v	.	.	.	
Eulalia viridis Müll. var. *capensis* Schm.	+	.	+	.	.	? v	+	v	SW. Afrika
„ *microphylla* Schm.	+	.	.	+	.	.	.	.	
„ *strigata* Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	
Eteone platycephala n. sp.	+	.	.	.	.	.	v	.	
„ *triangulifera* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Notophyllum splendens Schm.	+	+	+	.	.	.	.	v	
Nereis Ehlersi n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *angusticollis* Kbg.	+	+	.	.	.	.	.	.	
„ *albanyensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *cockburnensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *denhamensis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	v	.	
„ *heirissonensis* n. sp.	+	v	.	.	.	.	.	.	
„ *cricognatha* Ehl.	+	.	.	+	.	.	.	v	
„ *kerguelensis* Mc Int. var. n. *oligodonta*	+	.	.	t	.	.	t	t	
„ *lapinigensis* Gr.	+	+	.	.	.	.	.	v	
„ *tentaculata* Kgb.	+	+	.	+	+	.	.	.	Westindien, SO. Amerika
„ *aequisetis* n. sp.	+	v	.	.	.	.	.	.	
„ *amblyodonta* Schm.	+	.	.	+	.	.	.	.	
„ *vallata* Gr.	+	.	+	+	.	+	+	.	
„ *heterodonta* Grav. var. n. *mictodontoides*	+	.	.	.	v	.	.	.	
„ *variodentata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *australis* Schm.	+	? +	+	+	?+	.	.	.	
„ *rottnestiana* n. sp.	+	.	.	.	v	.	.	.	
Hesione splendida Sav.	+	+	+	.	+	.	.	v	Süd-Japan
Irma angustifrons Gr.	+	+	.	+	.	.	.	.	
Syllis variegata Gr.	+	.	.	+	+	.	+	+	? Boreal. Geb

	Australien	Indo-Malayisch. Gebiet	Süd- und Ost-Afrika	Neuseeland	Rotes Meer	Chilenisches Gebiet	Notial. und Antarkt. Gebiet	Lusitanisch. Geb.	Sonstige Verbreitung
Syllis exilis Grav.	+	v	.	.	+	.	.	.	
„ *zonata* Hasw.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *kinbergiana* Hasw.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *closterobranchia* Schm.	+	.	+	+	+	.	+	.	SW.Afrika
„ *verruculosa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *gracilis* Gr.	+	+	.	.	+	v	.	+	NO.Amerika, Westindien
? „ *corruscans* Hasw.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *cerina* Gr.	+	+	.	.	.	.	.	.	
„ *ferruginea* Lnghns.	+	.	.	.	.	.	.	+	
„ *sp.*	+	.	.	.	.	.	.	.	
Haplosyllis djiboutiensis Grav.	+	+	+	.	+	.	.	v	
„ *depressa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Opisthosyllis australis n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
Pionosyllis pulligera Krohn	+	.	.	.	.	.	.	+	
„ *weissmannioides* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *ehlersiaeformis* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *fusigera* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Syllides longocirrata Oerst.	+	.	.	.	.	.	+	+	Boreal. Geb.
Trypanosyllis taeniaeformis Hasw.	+	.	.	.	+	.	.	v	
„ *picta* Kgb.	+	.	.	+	.	.	.	.	
Odontosyllis freycinetensis n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
„ *detecta* n. sp.	+	v	.	.	.	.	.	.	
„ *glandulosa* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Amblyosyllis granosa Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	
Eurysyllis tuberculata Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	+	
Rhopalosyllis hamulifera n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Exogone heterochaeta Mc Int.	+	.	.	.	.	.	+	.	
Sphaerosyllis hirsuta Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	
„ *perspicax* Ehl.	+	.	.	.	.	.	+	.	
Grubea kerguelensis Mc Int.	+	.	.	.	.	.	+	.	
„ *quadrioculata* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
„ *furcelligera* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	v	
Autolytus pachycerus n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *spirifer* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
„ *sp.* (aff. *afer* Ehl.)	+	.	.	.	.	.	.	.	? v SW.Afrika
„ *fasciata* Lnghns	+	.	.	.	.	.	.	+	
„ *picta* Ehl.	+	.	.	.	.	.	.	+	
Eunice aphroditois Pall.	+	+	+	+	+	.	.	v	
„ *antennata* Sav.	+	+	+	+	+	.	+	.	
„ *tentaculata* Val. Quatref. (Gr.)	+	?	.	.	.	.	.	v	
„ *tubifex* Crossl.	+	+	+	.	.	.	.	.	
„ *siciliensis* Gr.	+	+	+	.	.	v	.	+	Westindien
Marphysa furcellata Crossl.	+	.	+	.	.	.	.	.	
Diopatra sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	
Onuphis holobranchiata Marenz.	+	+	+	+	.	.	.	.	Süd-Japan
Nicidion gracilis Crossl.	+	.	+	.	.	.	.	.	
Lysidice brevicornis Kbg.	+	.	.	.	.	.	.	v	
„ *collaris* Gr.	+	+	+	.	+	v	.	.	„
Lumbriconereis sphaerocephala Schm.	+	.	.	+	.	.	.	.	
„ *brevicirra* Schm.	+	.	.	+	.	.	.	.	
Oenone fulgida Sav.	+	+	.	+	+	.	.	.	Westindien
Aracoda multidentata Ehl.	+	+	.	.	.	.	.	.	„
Stauronereis australis Hasw.	+	.	.	+	.	v	?+	v	
„ *australiensis* Mc Int.	+	+	.	+	.	v	?+	v	
Anhang:									
Lepraea haplochaeta Ehl.	+	.	.	+	.	.	.	v	
Spirobranchus Semperi Mörch.	+	+	+	.	?+	.	.	.	

Fam. Chrysopetalidae.

Paleanotus chrysolepis Schm.[1]).

Paleanotus chrysolepis, Schmarda. — Neue wirbellose Tiere I, 2, p. 163, tab. 37, fig. 326 bis 329.

Heteropale bellis, H. P. Johnson. — Proc. California Acad. Scienc. (3) I, 1897, p. 162.

Diese kleine Chrysopetalide liegt mir nur in Bruchstücken vor, die mit der folgenden Art, dem *Chrysopetalum occidentale* H. P. Johns. vermengt waren. Daß meine australischen Exemplare der Schmardaschen Art angehören, konnte ich durch Vergleich mit einem Exemplar vom Kap feststellen, welches in allen Punkten mit meinen Tieren übereinstimmt. Die von mir aufgestellte Synonymie, wie die Auffassung der Gattung *Paleanotus* durch andere Autoren, veranlaßt mich zu einigen weiteren Ausführungen.

Die Färbung meiner Tiere ist graugelblich, die Paleen zeigen einen blassen hellen Goldglanz. Schmardas Angaben, der zuerst die Art und Gattung nach Exemplaren vom Kap aufgestellt hat, bedürfen der Ergänzung. *Paleanotus* unterscheidet sich in den Hauptcharakteren der Gattung nicht von *Chrysopetalum*, d. h. er ist eine kurze Form mit 3 Kopffühlern, 2 Palpen und 2 Paar Buccalcirren. Unterschiede zwischen *Paleanotus* und *Chrysopetalum* liegen hauptsächlich in der Form der Paleen und Borsten. Es mag daher dem Geschmack des einzelnen überlassen bleiben, ob die Gattung *Chrysopetalum* als selbständiges Genus bestehen bleiben soll oder etwa zugunsten des älteren *Paleanotus* einzuziehen sei. Wenn Schmarda für *Paleanotus* 7 Fühler als vorhanden angibt, so hat er vermutlich die Kopffühler mit den Buccalcirren hierunter verstanden, während die Palpen wahrscheinlich vorloren gegangen oder doch nicht gut erkennbar waren und daher von Schmarda nicht mitgezeichnet wurden. Die Ventralborsten meiner Tiere sind zahlreicher, als Schmarda angibt, etwa 20 in jedem Ruder. — Gravier, der in neuerer Zeit (Nouv. Archiv. Mus. d'Hist. natur. (4) III, 2, 1901) zwei neue Chrysopetaliden des Roten Meeres aufgestellt hat, gibt eine Zusammenstellung und Übersicht der Chrysopetaliden-Gattungen und führt hierbei als Unterschied von *Chrysopetalum* und *Paleanotus* an, daß *Paleanotus* im ventralen Borstenbündel außer zusammengesetzten auch einfache Borsten besitzen soll. Gravier befindet sich über diesen

1) Als nicht ausreichend bekannte und mir unbekannte Art habe ich die von Claparède nach einer sehr kleinen Form aufgestellte *Palmyrides portus veneris* aus dem Mittelmeer (Glanures 1864, p. 123, tab. 8, fig. 5), die auch von Carus in seiner Fauna Mediterranea 1884 nicht aufgeführt wird, nicht unter die Synonyme von *Paleanotus* aufgenommen. Nach der Form und Oberflächenskulptur der Paleen (dieselben sind breiter als bei *Chrysopetalum* und mit 16 Längsrippen versehen) könnte die Claparèdesche Art sehr wohl ein *Paleanotus* sein.

Punkt im Irrtum, da bei *Paleanotus* keine einfachen Borsten im ventralen Ruderast vorkommen, es seien denn etwa komplexe Borsten, die ihre Endsichel verloren haben. Was SCHMARDA unterhalb des Dorsalcirrus als einfache Borsten bezeichnet hat und abbildet, sind eben weiter nichts als modifizierte dorsale Paleen, die an dieser Stelle schmäler als die normalen Paleen sind und bei einer Ansicht von der Kante her allenfalls das Bild dicker einfacher Borsten ergeben können.

Über die Gattung *Heteropale* von JOHNSON und ihre Identität mit *Paleanotus* läßt sich folgendes weiter noch aussagen. H. P. JOHNSON stellte 1897 die Gattung *Heteropale* nach einer kurzen kleinen Chrysopetalide aus Californien auf, die er *Heter. bellis* benannte. Die Übereinstimmung von *Heteropale* mit *Paleanotus* nun ist so vollständig, daß ich an der Identität beider nicht den geringsten Zweifel hege.

Wenn JOHNSON als Gattungscharakter seiner *Heteropale* nur jederseits einen Fühlercirrus zugesteht, so beruht dies nach Analogie mit anderen Chrysopetaliden, speziell mit *Paleanotus* sicherlich auf Irrtum des Autors oder Verletzung der Tiere. *Heteropale* hätte demnach 3 Fühler, 2 Palpen und 2 Paar Buccalcirren wie *Paleanotus*. Sonst ist die Übereinstimmung beider Genera vollständig. Beides sind kurze Formen mit geringerer Segmentzahl, die Form der Paleen und Borsten ist die gleiche. Allenfalls mögen die großen Paleen bei *Heteropale* ein wenig schmaler erscheinen als bei *Paleanotus*, sonst haben diese die gleiche Skulptur; auf ihrer Oberfläche verlaufen ca. 16 erhabene Längsrippen, von denen die Hälfte mit rundlichen Knötchen ornamentiert, die andere Hälfte glatt sind; beide Formen der Längsrippen alternieren miteinander. Die schmälere untere Form der Paleen ist bei beiden Gattungen gleich, ebenso die Bildung der Rudercirren. Was den Kopflappen, namentlich seine hintere Begrenzung betrifft, so ist darüber zu bemerken, daß der Kopf bei *Paleanotus-Heteropale* zwar gegen das Buccalsegment nach hinten abgegrenzt ist, doch weniger deutlich als bei der Gattung *Chrysopetalum*; ebenso entbehrt der Kopflappen hinten des eigentümlichen großen Nackenanhanges der *Chrysopetalum*-Arten, der von LANGERHANS für *Chrysopetalum debile* GR. (*fragile* EHL.) 1879 nachgewiesen wurde.

Wenn TREADWELL meint (Polychaet. Annelids of Porto Rico, 1901, p. 195), die Gattung *Heteropale* H. P. JOHNSON müsse zugunsten der älteren Gattung *Bhawania* SCHM. (1861) eingezogen werden, so muß ich dem entgegentreten. TREADWELLS Ansicht würde nur Sinn haben, wenn man eine Vereinigung der ja in den Hauptcharakteren ganz übereinstimmenden Genera *Paleanotus*, *Chrysopetalum* und *Bhawania* befürworten wollte, worüber man ja verschiedener Ansicht sein kann. *Bhawania* SCHM. ist eine Gattung, deren Vertreter sich schon durch ihre höhere Segment-

zahl und ihren Habitus als lange Formen dokumentieren gegenüber *Paleanotus* und *Chrysopetalum*, so daß ich es für zweckmäßig halte, bis auf weiteres die *Bhawania* Schm. als selbständige Gattung aufrecht zu erhalten.

Was die geographische Verbreitung des *Paleanotus* angeht, so zeigt sich diese Art durch den australischen Fund als eine weit verbreitete indo-pacifische Form, zugleich aber durch ihr Vorkommen im nördlichen Pacifik als weiteres vortreffliches Beispiel für das Auftreten bipolarer Polychäten im australischen Gebiet. Es ist hierbei von geringem Belang, ob der nördliche *Paleanotus bellis* H. P. Johns. vollkommen identisch mit dem südlichen *P. chrysolepis* Schm. sein oder etwa sich in Zukunft als ein wenig abweichende geographische Form herausstellen mag. Auf jeden Fall dürften die Differenzen zwischen beiden Arten sich höchstens im Rahmen von Varietätsunterschieden halten.

Fundnotizen: Station 22, Sharks Bay, Inner Bar, 6—9 m; 16. VI. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Kapland, Californien.

Chrysopetalum occidentale H. P. Johns.

Chrysopetalum occidentale, H. P. Johnson. — Proc. California Acad. Science. 1897, p. 161, tab. 5, fig. 15 u. 16 und tab. 6, fig. 17—19.

Das Vorkommen dieser Chrysopetalide an einer ganzen Reihe von Sammelstationen beweist die weite Verbreitung und Häufigkeit dieser Art an den Küsten Südwest-Australiens. Die meisten Exemplare sind zerbrochen; ein vollständiges Tier enthält etwa 39 Segmente bei einer Länge von 5 mm und einer größten Breite mit Rudern von fast 1 mm. Die Färbung der Würmer ist graugelblich bis gelbrötlich, die Paleen mit schwachem, blassem Goldglanz. — Meine Exemplare passen im allgemeinen recht gut zu der Beschreibung Johnsons. Abweichend von Johnson finde ich, daß der unpaare Fühler zwischen dem vorderen und hinteren Augenpaare entspringt wie bei *Ch. debile* Gr. (= *fragile* Ehl.), und zwar hart hinter dem vorderen Augenpaar unmittelbar an dem zwischen den Augen dieses Paares gelegenen Zwischenraum. Der Kopflappen ist wie bei *Ch. occidentale* gestaltet, das ventrale Mundpolster wird hinten vom 5. Segment begrenzt. Hinten am Kopflappen sitzt auch bei dieser Art die große Nackenpapille, die bei *Ch. debile* Gr.[1] (vergl. Wurmfauna

1) Die zweite von Langerhans (l. c. p. 278) von Madeira beschriebene *Chrysopetalum*-Art, das *Ch. coecum*, hat keine Nackenpapille und nimmt überhaupt eine etwas gesonderte Stellung ein. *Ch. coecum* ist identisch mit dem 1879 aus Grönland von Levinsen beschriebenen *Dysponetus pygmaeus*, jedenfalls als Gattung, und muß daher, wenn man

von Madeira, 1879, II, p. 278) vorhanden ist und jedenfalls allen echten *Chrysopetalum*-Arten zukommt. Die Nackenpapille hat etwa die Form einer dicken abgeplatteten rundlichen bis ovalen Scheibe oder eines Pilzhutes und sitzt etwa mit der vorderen Hälfte ihres Randes hinten am Kopflappen fest, während sie mit dem Hinderrande frei vorragt und etwa bis ans 6. Segment reicht. Ihrer Lage nach könnte man die Nackenpapille der Chrysopetalen vergleichen mit der Karunkel der Amphinomiden. Die Paleen, die bei allen *Chrysopetalum*-Arten ziemlich übereinstimmend gebaut sind und nur feinere Struktur- und Formunterschiede aufweisen, gleichen denen der JOHNSONschen Art. JOHNSON gibt 7—8 Längsrippen für die Paleen an; die Zahl dieser Rippen mag etwas variieren, 6—7 erkenne ich an den australischen Stücken jedenfalls auch. Wie bei *Ch. debile* GR. wird die vorgezogene Endstrecke der Paleen seitlich von einem breiten hyalinen Raum begrenzt, in dessen in der Mitte etwas eingezogenem Endrande die eigentliche Paleenspitze sitzt.

Von den sonst beschriebenen *Chrysopetalum*-Arten steht *Ch. occidentale* noch dem *Ch. debile* GR. des lusitanischen Gebiets und dem *Ch. Ehlersi* GRAV. des Roten Meeres nahe, und man mag im Anschluß hieran die Frage aufwerfen, inwieweit überhaupt die verschiedenen *Chrysopetalum*-Arten als selbständige Species Berechtigung haben, oder ob sie nicht zum Teil als geographische Formen weit verbreiteter Arten aufzufassen sind. Hierbei habe ich zunächst *Ch. debile* GR., *Ch. Ehlersi* GRAV. und *Ch. occidentale* H. P. JOHNS. im Auge, die einander sehr nahestehen und sich wohl hauptsächlich nur in der Form der Paleen etwas unterscheiden. *Ch. debile* GR. hat z. B. Paleen, die im Vergleich zu *Ch. occidentale* allenfalls in ihrem Endabschnitt vor der Spitze etwas breiter sind als bei letzterem, eine Differenz, die schwer abzuschätzen ist und nur bei direkter Vergleichung deutlicher in die Augen fällt. *Ch. Ehlersi* GRAV. schließt sich wiederum sehr eng an *Ch. debile* an; es hat Paleen, die eine etwas länger ausgezogene Spitze haben als die der Mittelmeer-Art. Eine weitere atlantische Art, das *Ch. elegans* BUSH aus dem Mittelatlantik (Bermudas) ist zu ungenügend bekannt für genauere Schlußfolgerungen. Eine in neuester Zeit aufgestellte Art von GRAVIER (Mission Serv. géogr. de l'armée, 1910, Annélides, p. 108, tab. 7 u. 8, fig. 31—34) von der Küste von Peru, *Ch. Riveti*, ist kein *Chrysopetalum*, sondern eine *Bhawania* SCHM. Jedenfalls ist die Gattung *Chrysopetalum* ein Genus von kosmopolitischer Verbreitung in den warmen und heißen Meeren des Atlantik wie des Indo-Pacifik, einer

den Begriff *Dysponetus* als Gattung anerkennen will, diesem untergeordnet werden. Ob *Dysponetus coecus* LNGHNS. mit *D. pygmaeus* LEVINS. als Art völlig identisch ist, mag ich so nicht entscheiden, halte es aber für wahrscheinlich. Die Paleen des *Dysponetus* sind viel weniger paleenartig entwickelt als bei den anderen Chrysopetaliden.

Verbreitung, die der der *Chrysopetalidae* überhaupt analog ist und, wenn noch die Gattung *Dysponetus* Levins. hinzugezogen wird, bis in die arktische Region hineinragt.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 30, Sharks Bay, 0—12½ m; 10.—18. VI. 1905 u. 23. VIII.—21. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Ebbestrand; 6.—13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m; 30. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905. Station 63, Albany, Middleton Beach, 5½—8 m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Californien.

Erörterung über *Palmyra aurifera* Sav.

Da sich mir die erwünschte Gelegenheit bot, ein schönes, vollständiges Exemplar der *Palmyra aurifera* Sav. aus dem Berliner Museum von der Südsee zu untersuchen, kann ich mir nicht versagen, über diese interessante Art meine Untersuchungsresultate folgen zu lassen, da diese über die Stellung der *Palmyra* im System, wie besonders auch über ihre Beziehungen zu den Chrysopetaliden, Aufklärung und bessere Würdigung zu geben geeignet sind.

Palmyra aurifera Savigny, 1822, Syst. des Annélides, p. 17. — Isle de France.
„ „ Grube, Annulata Semperiana, 1878, p. 13. – Philippinen.
„ „ Augener, 1912 (Berliner Museum). — Kingsmills Islands.
non *Palmyra aurifera*. Mc Intosh, Challenger Reports, 1885, XII, p. 53, fig. — Japan.

Palmyra aurifera Sav. wurde bekanntlich als Gattungstypus zum Ausgangspunkt für die Familie *Palmyridae* ausersehen und war zunächst der einzige Vertreter dieser Familie. 1861 schuf Schmarda die Genera *Paleanotus* und *Bhawania* und stellte diese mit *Palmyra* zusammen in die Familie *Palmyridae*. Es wurden damit heterogene Formen in einer Familie vereinigt, die nicht zu einander paßten. Mit der 1864 von Ehlers aufgestellten Familie der *Chrysopetalidae* mit der Gattung *Chrysopetalum* wurde nun eine Familie geschaffen, welche mit den *Palmyridae* insofern kollidierte, als sie alle Palmyriden außer *Palmyra* selbst nach ihrer morphologisch-systematischen Stellung umfassen konnte. Da *Palmyra aurifera* nun ersichtlich gar nicht in die Familie der *Chrysopetalidae* hineinpaßt, wird entweder die Familie *Palmyridae* mit *Palmyra* allein eine Familie *Palmyridae* char. emend. bilden, oder aber einer neuen Familie eingeordnet werden müssen. Diese neue Familie würde dann zweckmäßig als Unterfamilie zu den *Aphroditidae* gestellt werden und vielleicht passend als *Gymnaphroditidae* nach Audouin u. M.-Edwards zu bezeichnen sein. Hat doch *Palmyra aurifera*, wie schon Aud. u. M.-Edwards 1834 erkannten,

Soeben erschien: Jena, März 1912.

TIERHAAR-ATLAS

MIT 989 ABBILDUNGEN AUF 16 MEHRFARBIGEN UND 19 EINFARBIGEN TAFELN

VON

DR. HANS FRIEDENTHAL

NICOLASSEE BEI BERLIN

PREIS: 40 MARK.

□ □ □ □

Das Haarkleid der Säugetiere bedarf einer systematischeren und planmäßigeren Bearbeitung, als diesem Thema bis heute zuteil geworden ist. Namentlich fehlte es an monographischen Bearbeitungen der Haarkleider der einzelnen Säugerordnungen.

Die vorliegenden Tafeln — mit erläuterndem Text —, welche in ihren Abbildungen die Haarkleider nahezu sämtlicher Säugerordnungen berücksichtigen, sollen Einzeluntersuchungen durch die Möglichkeit der Vergleichung fördern und unterstützen. Besondere Beachtung wurde dem Vergleich des menschlichen Haarkleides mit dem der Menschenaffen und der Halbaffen gewidmet. Es wird betont die interessante Entdeckung, daß das Haar der anthropoiden Affen weit

mehr dem Haar des Menschen als den Haaren der niederen Affenarten ähnelt.

Hierüber geben auch die zahlreichen mikroskopischen Bilder des Atlas interessante Aufschlüsse. Die Bilder sind fast durchweg in 175facher Vergrößerung gegeben. Nur mit großen Schwierigkeiten konnte — bei der Mannigfaltigkeit der Dimensionen der Haargebilde — an dem für die Vergleichung so wichtigen Grundsatz eines einheitlichen Maßstabes in den Abbildungen der Einzelhaare festgehalten werden. Eine Vergleichung der Haarform in den verschiedenen Säugerordnungen wird durch die Darstellung von Einzelhaaren in Lupenvergrößerung ermöglicht. Die Sonderform der menschlichen spiralgekrausten Haare allen übrigen dargestellten Tierhaaren gegenüber wird durch einen Vergleich erst in das rechte Licht gerückt.

Als Anhang wurde eine Darstellung der haarähnlichen Gebilde im Tier- und Pflanzenreiche gegeben und Abbildungen der gebräuchlichsten Textilfasern hinzugefügt. Die naturgetreue Abbildung ist imstande, ausführliche Beschreibung dem Leser zu ersparen und eine leichte Diagnose unter dem Mikroskop zu ermöglichen.

Der vorliegende Atlas macht auf die zahlreichen morphologischen und zoologischen Probleme aufmerksam, welche in der Lehre von der Behaarung der Bearbeitung harren, und regt zu neuen Untersuchungen an. Er wird deshalb in den Kreisen der Zoologen und Anthropologen, aber auch darüber hinaus bei allen Naturforschern auf besonderes Interesse rechnen dürfen.

Zu gefl. Bestellungen bitte ich den angefügten Bestellzettel zu benutzen und diesen ausgefüllt derjenigen Buchhandlung zu übergeben, durch welche die Zusendung gewünscht wird.

Gustav Fischer.

□ □ □ □

Aus dem Verlage von GUSTAV FISCHER in JENA bestelle ich und erbitte die Zusendung durch die Buchhandlung

....

.... Expl. FRIEDENTHAL, Tierhaaratlas.
Preis: 40 Mark.

Ort und Tag: Name:

....

ANT. KÄMPFE, JENA

Bücherzettel.

An die Buchhandlung

in

ausgesprochene Aphroditiden-Charaktere, abgesehen von dem Mangel der Elytren. Was sonst noch unter dem Genusbegriff *Palmyra* nach SAVIGNY außer *P. aurifera* beschrieben wurde, wie z. B. *P. debilis* GR. und *P. elongata* GR., gehört als echte Chrysopetaliden in letztere Familie; *Palmyra debilis* ist ein *Chrysopetalum*, *Palmyra elongata* GR. jedenfalls eine *Bhawania*.

Was die von mir zusammengestellte Synonymie der *Palmyra aurifera* angeht, so ist die Angabe von MC INTOSH über das Vorkommen der Art bei Japan unrichtig. MC INTOSHS Art ist eine echte elytrentragende Aphroditide mit gesägten, etwas paleenartigen Dorsalborsten und mag in die Nähe der Gattung *Pontogenia* CLAP. oder *Aphrogenia* KBG. zu stellen sein. — Die Untersuchung des Stückes von Kings-Mills Islands bestätigte im ganzen die von SAVIGNY und GRUBE über *Palmyra aurifera* gemachten Angaben und erweitert und ergänzt dieselben noch weiter.

Das vorliegende vollständige Exemplar, das ventralwärts halbkreisförmig eingekrümmt ist, ist ca. 30 mm lang, zählt 37 Segmente und ist an der breitesten Stelle, etwa in der Körpermitte, mit Rudern etwa 8 mm breit. Die Körperform ist einigermaßen parallelseitig, am Vorder- und Hinterende verjüngt und stumpf abgerundet. Die Körperfärbung ist gelblichweiß, dorsal mehr bläulichweiß. Die dorsalen Paleenborsten haben einen matten, bräunlich-goldigen Glanz, die Ventralborsten sind hellbraun. Die ganze Oberhaut des Körpers ist durch Besatz mit kleinen, etwas halbkugeligen bis kegelförmigen Wärzchen rauh und erinnert hierdurch an gewisse Aphroditiden. Das ventrale Mundpolster hat eine längs-rechteckige Form und wird hinten vom 5. Segment begrenzt. — Die Palpen sind einfach, dick-fadenförmig und überragen nach vorn die Paleen, zurückgelegt, reichen sie etwa bis an das 5. Segment.

Die Beschaffenheit des Kopflappens ist etwas schwierig zu eruieren, da derselbe tief zwischen die vordersten Segmente eingesattelt ist. Ein unpaarer Fühler ist vorhanden, der, wie die Buccal-, Dorsal- und Ventralcirren zweigliedrig ist und am meisten den Buccalcirren gleicht. Er entspringt von einem dicken Basalglied, und jederseits desselben steht am Kopflappen ein dunkler Augenfleck. Wenn GRUBE, der *Palmyra* treffend mit *Pontogenia* CLAP. vergleicht, angibt, daß die Augen auf Stielen sitzen, auf jedem 1 Paar Augen, so kann ich dies nicht ohne weiteres bestätigen und nicht mit Sicherheit erkennen, nehme daher einstweilen an, daß *Palmyra* keine Augenstiele besitzt. — Das Buccalsegment trägt 2 Buccalcirren, welche die Paleen des Segments an Länge übertreffen, der obere, längere ist mindestens $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie der untere. Das dünne, zarte Endglied des Kopffühlers ist etwa $\frac{1}{2}$ mal so lang wie der basale stärkere Fühlerabschnitt. An den Cirren ist das dünne Endglied beträchtlich kürzer als der übrige Fühlerteil, mit Ausnahme der Ventralcirren, wo es den

denselben an Länge übertrifft. Savigny schreibt seiner *Palmyra* offenbar 5 Fühler (antennes) zu und versteht darunter vielleicht den Kopffühler und die Buccalcirren oder Fühler, Palpen und einen der Buccalcirren (antennes mitoyennes?). Paarige Fühler sind jedoch sicher nicht vorhanden. Oberhalb und zwischen den Basen der Palpen erkenne ich eine weißliche, häutige, vorragende Bildung, die ich für einen Facialtuberkel deute und als Aphroditiden-Charakter anspreche.

Die mittleren Segmente sind etwa 6mal so breit wie lang, am Bauch gemessen. Die Ruder sind als zweiästig zu bezeichnen, da der dorsale paleentragende Teil durch einen weiten Zwischenraum von dem ventralen Ruderast getrennt ist. — Die Paleen sind in einem medialwärts und nach vorn offenen Oval angeordnet, berühren sich von den Seiten her und in der Rückenmitte und sind am längsten in der Mitte des Bündels an dessen vorderem Rande. In Form und Konsistenz gleichen die Paleen etwa gewissen Pflanzenorganen, etwa den Nadeln des *Taxus* und finden sich zu 15—20 in jedem Bündel. Sie sind vollständig ganzrandig und abgeplattet und erinnern hierin an die ähnlichen Dorsalborsten gewisser Aphroditiden, wie *Aphrogenia* Kbg. — Der Dorsalcirrus entspringt hinter und etwas seitlich an dem Paleenfächer und ist etwa $^1/_2$ mal so lang wie die längsten Paleen. Seitlich unterhalb des Paleenfächers steht, wie bei manchen Aphroditiden, auf einem kleinen Höcker ein feines Bündel kurzer Haarborsten, die Savigny ebenfalls schon beschreibt. Diese Borsten sind an der Oberfläche mit kurzen Härchen dicht besetzt. An den dorsalcirrentragenden Rudern ist die Zahl der Paleen etwas größer als an den cirrenlosen Rudern, auch scheint ihre Stellung an ersteren etwas anders zu sein, mehr schwach spiralig; man vergleiche hierüber bei Grube, l. c. p. 15. Sehr bemerkenswert ist die Anordnung der Dorsalcirren und in ihr offenbart sich wiederum der Aphroditeencharakter von *Palmyra*. Die Dorsalcirren alternieren nämlich nach Analogie etwa einer mit 15 Elytrenpaaren versehenen Aphroditide. An den vordersten Rudern vermochte ich das Verhalten oder das Vorhandensein der Dorsalcirren nicht ganz sicher festzustellen; wahrscheinlich fehlt der Dorsalcirrus am 2. Ruder; im übrigen ist die Stellung der Dorsalcirren folgende: 3, 6, 8, 10, ... 20, 22, | 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 35, 36 | 37 (?), 38 (?). Sicher feststellen konnte ich die Verteilung der Dorsalcirren bis zum 36. Segment; nicht gut erkennbar waren sie an den beiden folgenden Segmenten. Die Stellung der Dorsalcirren ist danach die einer Aphroditide mit 15 Elytrenpaaren genau, außerdem folgt dann noch bei *Palmyra* ein cirrenloses Ruder, das wohl einem 16. Elytrenruder entsprechen dürfte. Von Elytren oder Elytrenrudimenten, ebenso von Darbouxschen Organen an den Cirrenrudern vermochte ich nichts Sicheres zu erkennen. Ob auch Darbouxsche Organe oder doch deren Rudimente

bei *Palmyra* vorkommen, wäre sehr interessant festzustellen, ist aber erfolgreich wohl nur mittels der Schnittmethode durch histologische und anatomische Untersuchung möglich. — Was SAVIGNY unter Kiemen verstanden hat und ob er etwa DARBOUXsche Organe darunter verstanden hat, ist mir nicht ganz klar. Ich finde nur, daß jedes Segment in der Mediane 2 Paar von hintereinander liegenden Höckern trägt, deren morphologische Bedeutung nicht ohne weiteres ersichtlich ist. Vielleicht hat SAVIGNY unter Kiemen die Dorsalcirren verstanden, denn er sagt, daß die Kiemen alternierend an den vorderen Segmenten auftreten, wenig sichtbar sind und nach dem 25. Segment verschwinden. — Der dorsale Ruderast ist kurz-kegelförmig und enthält eine Acicula, die in ihm an der Außenseite des Paleenfächers seitlich endet. Der ventrale Ruderast, dessen Hautpapillen öfter als kurz gestielte Köpfchen erscheinen, ist stärker als der dorsale, kegelförmig; sein Cirrus ist kurz und überragt kaum das Ruderende. Die Ventralborsten sind stets in der Zahl 4 vorhanden; sie sind gerade, stark, und ragen seitwärts kaum so weit vor wie die Paleen; ihrer Form nach sind sie zweizinkig, am Ende in zwei kurze ungleiche Gabelzinken gespalten und erinnern auch hierdurch an die Ventralborsten gewisser Aphroditiden, wie *Pontogenia*. — Analcirren waren nicht vorhanden; sie mögen abgefallen gewesen sein.

Die Untersuchung der *Palmyra* von den Kings-Mills Islands ergibt also die Tatsache, daß *Palmyra*, abgesehen von den fehlenden Elytren, alle Eigenschaften einer Aphroditide hat und am besten diesen letzteren in einer besonderen Gruppe angegliedert wird. Die von AUDOUIN u. M.-EDWARDS (Hist. natur. des Annelés, 1834, p. 110) für *Palmyra* gebrauchte Bezeichnung als nackte, d. h. elytrenlose Aphroditee, erweist sich sonach als sehr zutreffend.

Nach Ausscheidung der *Palmyra* aus der alten Familie der *Palmyridae* bleibt der übrigbleibende Rest der letzteren als *Chrysopetalidae* zurück, als einheitliche Familie mit den Gattungen *Chrysopetalum*, *Paleanotus*, *Bhawania* und eventuell *Dysponetus*.

Die Verbreitung der *Palmyra aurifera* ist wahrscheinlich kosmopolitisch im Indischen Ozean und dürfte sich vielleicht in Zukunft auch noch für das Rote Meer feststellen lassen. Da *Palmyra* immerhin zu den nicht ganz kleinen Polychätenformen gehört, so muß sie, nach ihren bisherigen Befunden zu urteilen, eine zwar weit verbreitete, aber seltene Form sein.

Fam. Spintheridae.

Spinther australiensis n. sp.

Taf. II, Fig. 3 u. 4 u. Textfig. I a u. b.

Der west-australische *Spinther* wird durch wenige Exemplare repräsentiert, die mit der Fundnotiz versehen waren: „Ziemlich fest, außen an dem Schwamm *Biemna (Desmacella) arenifibrosa* Htsch. haftend, seicht-konkave, der konvexen Unterseite des *Spinther* entsprechende Aushöhlungen mit etwas modifiziertem Aussehen ausfüllend.“ Von den fünf vorliegenden Exemplaren ist das größte bei vollständiger Erhaltung mit Einschluß der Hautkämme 7,5 mm lang und kaum 7 mm breit, das zweitgrößte ist 4,5 mm lang und annähernd ebenso breit. Die Segmentzahl beträgt bei den beiden genannten Exemplaren 31 resp. 23, bei einem noch kleineren Exemplar nur 15; die Segmentzahl nimmt demnach mit dem Alter der Würmer zu. Im allgemeinen übertrifft die Körperlänge die Breite ein wenig, nur bei dem kleinsten Stück überragt infolge unregelmäßiger Kontraktion die Breite etwas die Länge.

Die Färbung ist bei dem größten Exemplar, das auch im wesentlichen der folgenden Beschreibung zugrunde gelegt ist, matt-ockergelblich mit weißlich farblosen Hautkämmen. Die Unterseite des Wurmes ist einfarbig; auf der Dorsalseite sind der Kopflappen, die zwischen den Hautkämmen liegenden Rückenpartien und die seitlich vorspringenden Partien der Hautkämme braun gefleckt. Die kleineren Exemplare sind rötlichbraun, dunkler als das größte. Die Körperform ist flach-scheibenartig, nahezu kreisförmig, der Körper ist in der Mitte am dicksten; die Ventralseite ist schwach gewölbt, die dorsale Fläche beinahe etwas konkav. In seinem allgemeinen Bau entspricht der australische *Spinther* den europäischen Arten der Gattung, von denen ich ihn mit *Sp. miniaceus* aus dem Mittelmeer vergleichen konnte.

Die dem Kopflappen entsprechende dorsale Partie am Vorderende des Wurmes nimmt etwa das vordere $^1/_5$ der Längsachse desselben ein und endigt hinten in einen kurzen, dicken, kegelförmigen, weißlichen Fühler, der nicht über die Hautkämme der benachbarten Segmente hinausragt. Der Vorderrand des Kopflappens endigt über der Mundöffnung in einen kurzen papillenartigen Fortsatz (?), vielleicht eine Art von Facialtuberkel, falls es sich hierbei überhaupt um ein differenziertes Organ handelt, oder eine Lippenbildung. Die Mundöffnung ist ein ventraler Längsspalt, aus dem ein weicher, abgeplatteter, unbewaffneter Rüssel hervorragt.

Die Segmente sind ventral gekennzeichnet durch senkrechte glatte Hautrippen, die seitlich in die Parapodien übergehen, in der Mitte der

der Bauchfläche aber einen glatten lanzettförmigen Raum in der Längsachse des Körpers freilassen; dieser Raum verschmälert sich gegen das vordere Körperende im Bereiche des Kopflappens zu einem parallelseitigen Streifen, auf welchem sich die Mundöffnung befindet, und der als eine Art Mundpolster gelten mag. — Das Hinterende der Tiere trägt 2 Analcirren von keulen- oder schlank-bohnenförmiger Gestalt, die etwa ebenso weit wie der Flossenkamm des letzten und halb so weit wie der Flossenkamm des vorletzten Rudersegments nach hinten reichen.

Die für die Gattung charakteristischen dorsalen segmentalen Hautkämme gleichen in ihrer Form denen des *Sp. miniaceus* Gr.; sie berühren sich in der Mitte des Rückens und greifen mit ihren medialen Enden noch ein wenig aneinander vorbei. Der freie Saum der Hautkämme ist in zahlreiche mehr oder minder fingerförmig flache Lappen ausgezogen, welche die Endabschnitte der Flossenkammborsten umschließen. — Die Ruder sind in ausgedehntem Zustande schlank-kegelförmige Organe, die dann etwa halb so weit seitlich reichen wie der die Peripherie des Körpers überragende Teil der Hautkämme. — Die in die Hautkämme eingeschlossenen Borsten sind von verschiedener Länge; die längsten derselben reichen bis in den freien Endrand der Hautkämme, wo ihre Endspitzen in den schon erwähnten Fortsätzen der Hautkämme endigen; ein großer Teil der Borsten aber ist kürzer und erreicht nur $1/2$ oder $3/4$ der Höhe des Hautkammes. Die meisten Borsten endigen in eine in zwei kurze, zuweilen etwas ungleich lange divergierende Endzähne gegabelte Spitze und sind schwach gebogen. Eine geringere Anzahl Borsten hat scheinbar eine einfache Endspitze; nach genauerer Untersuchung derselben bin ich indessen zu der Überzeugung gelangt, daß auch die scheinbar einspitzigen Borsten in Wirklichkeit ebenfalls zweizähnig sind und nur dadurch, daß sie in der Kantenansicht, in welcher der eine Endzahn verdeckt wird, gesehen werden, Einspitzigkeit vortäuschen. — Die komplexen Haken der Parapodien bieten im allgemeinen keine besonderen Abweichungen von der sonst bei den europäischen *Spinther*-Arten vorhandenen Form; im speziellen bilden sie ein gutes Artkennzeichen für den australischen *Spinther*. Frei aus dem Ruder hervorragende Haken konnte ich nur selten entdecken und höchstens je 1 bis 2 (ihre Endglieder gehen offenbar leicht verloren), dagegen waren innerhalb der Ruder je bis zu 5 Reservehaken erkenn-

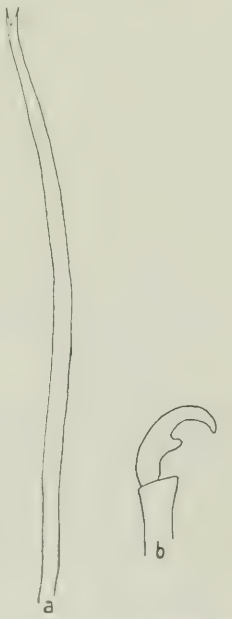


Fig. 1. *Spinther australiensis* n. sp. *a* Borste aus dem Flossenkamm; $^{284}/_1$. *b* Haken aus dem Ruder; $^{284}/_1$.

bar. Die Form der klauenartigen Endglieder ist charakteristisch für die australische Art; der Endhaken, dessen distale Hälfte einfach klauenartig gestaltet und gegen die Basalhälfte etwa im rechten Winkel umgebogen ist, trägt am Grunde einen starken, vorspringenden, am Ende abgestumpften, dreieckigen Nebenzahn; dieser Nebenzahn fehlt an den Haken der europäischen *Spinther*-Arten. — Kiemenartige Bildungen konnte ich an den Rudern nicht mit Sicherheit feststellen, und solche sind vermutlich nicht vorhanden. Ein Vergleich des australischen *Spinther* mit dem *Sp. miniaceus* Gr. aus dem Mittelmeer ergab noch folgende Resultate. Was die Form des Körperumrisses betrifft, so ist im allgemeinen der australische *Spinther* gedrungener als *Sp. miniaceus.* Die meisten Vergleichsexemplare des letzteren waren von gestreckterem Bau als die australische Art; doch fand sich ein Stück des *Sp. miniaceus*, das in seiner Form dem *Sp. australiensis* nahekam. Daß jedoch auf die Körperform kein besonderes Gewicht zu legen ist als Unterscheidungsmerkmal, diese vielmehr in gewissem Maße von dem jeweiligen Kontraktionszustande des Wurmes abhängig ist, geht aus den Abbildungen hervor, die Wirén (Chaetopod. des Sibirischen Eismeeres und Beringsmeeres, 1883, p. 386, tab. 27, fig. 1—5) von seinem *Sp. arcticus* (?) gegeben hat, wo ein Exemplar von nahezu kreisförmigem Umriß neben einem solchen von länglich-gestreckter Form abgebildet wird. — Die den Körperrand überragende Partie der Hautkämme ist bei *Sp. australiensis* relativ etwas länger als bei *Sp. miniaceus* und beträgt etwa $^1/_4$ oder noch mehr der Körperbreite. — Die Lebensweise der australischen Art stimmt nach der beigefügten Fundnotiz überein mit der der europäischen Arten. *Sp. australiensis* lebt ektoparasitisch oder mindestens doch epizoisch auf Schwämmen, die er von der Oberfläche her angreift und dadurch mehr oder minder aushöhlt. Die Anpassung des Wurmes an die von ihm ausgehöhlte Schwammfläche ist wahrscheinlich als eine Schutzanpassung aufzufassen. Zur Anklammerung an seinem Futtertiere dienen jedenfalls außer dem Muskeldruck die Parapodialhaken, welche ein ziemlich festes Haften des Wurmes an seiner Unterlage ermöglichen. — In der Leibeshöhle des größten Exemplares sind größere kugelige Gebilde, vermutlich reifende Eier, erkennbar, dieses Tier würde danach ein Weibchen sein.

Was die geographische Verbreitung der Gattung *Spinther* anbelangt, so ist die Entdeckung einer *Spinther*-Art in Australien von großem Interesse. Bisher kannte man nur 2 (3?) Arten, und zwar den arktisch-borealen *Sp. arcticus* M. Sars und den hauptsächlich lusitanischen *Sp. miniaceus* Gr., beides also Arten der nördlichen Erdhemisphäre. Nunmehr ist demnach die Gattung *Spinther* auch auf der südlichen Hemisphäre festgestellt worden, und zwar in einer Art, die nach ihrem Vor-

kommen mit dem lusitanischen *Sp. miniaceus* GR. in Parallele gestellt werden kann, was wiederum ein wesentliches Moment bildet für die vergleichende faunistische Einschätzung des lusitanischen und des australischen Gebietes, die so manche übereinstimmende Züge in ihrer Polychätenfauna aufweisen. — Was die systematische Bewertung der Gattung *Spinther* angeht, so halte ich es am zweckmäßigsten, dieselbe einer besonderen Familie *Spintheridae* einzuordnen. In gewisser Weise erinnern die Spintheriden an die Amphinomiden, besonders an deren kurzgebaute *Euphrosyne*-artigen Formen; andererseits ist eine Ähnlichkeit mit den Myzostomiden nicht zu verkennen, sowohl im Habitus wie in der Lebensweise, die bei den Myzostomiden noch weit enger an den Parasitismus und Endoparasitismus angepaßt ist.

Fundnotiz: Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m, in seichten, der Körperform des Tieres entsprechenden Aushöhlungen an der Oberfläche des Schwammes *Biemna arenifibrosa* HTSCH.; 28. VII. 1905.

Fam. Amphinomidae.

Eurythoë complanata Pall.

Eurythoë complanata, PALLAS, Miscellanea Zoologica, 1766, p. 108, tab. 8, fig. 19—26.
Pleïone alcyonia, SAVIGNY, Syst. des Annél., 1822, p. 62.
„ *complanata*, SAVIGNY, loc. cit. p. 62.
Eurythoë pacifica, KINBERG, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 12, fig. 11, und Annulata nova, 1857, p. 14.
„ *kamehamecha*, KINBERG, Loc. cit., tab. 12, fig. 13 und Annulata nova, 1857, p. 14.
„ *pacifica?*, GRUBE, Novarra-Anneliden, 1867, p. 8.
„ „ GRUBE, Annelid. S. M. S. Gazelle, 1877, p. 509.
„ „ , GRUBE, Annulata SEMPER., 1878, p. 6.
„ *complanata*, LANGERHANS, Über einige canarische Annelid., 1881, p. 108.
„ *pacifica?*, MC INTOSH, Challenger Reports. XII, 1885, p. 27.
„ „ var. *levukaensis*, MC INTOSH, loc. cit. p. 29.
„ *alcyonia*, HORST, Notes Leyden Mus., p. 164.
„ *complanata*, EHLERS, Florida-Anneliden, 1887, p. 29.
„ „ , EHLERS, Beitrag zur Kenntnis der ostafrikan. Borstenwürmer, 1897, p. 2.
„ *pacifica* var. *levukaensis*, FISCHLI, Polychät. v. Ternate, 1900, p. 98.
„ *complanata*, TREADWELL, Polychaet. Annelids of Portorico, 1901, p. 194.
„ „ , EHLERS, Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 34.
„ *alcyonia*, GRAVIER, Annél. Polych. de la Mer Rouge, 1901, p. 248.
„ *complanata*, COLLIN, Polychät. v. Amboina u. Thursday Island, 1902, p. 99.
„ „ , EHLERS, Annelid. d. Samml. SCHAUINSLAND, 1905, p. 281.
„ *kamehamecha*, EHLERS, loc. cit. p. 282.
„ *pacifica*, MALAQUIN u. DEHORNE, Annélid. Polychaet. de la Baie d'Amboine. 1907, p. 357.
„ *complanata*, EHLERS, Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped, 1908, p. 38.

Die Art lag mir in 18 Exemplaren vor von verschiedener Größe. Große Exemplare von rötlich-graugelber bis violettrötlicher Färbung sind diejenigen von Nordwest-Australien und Turtle Island. Die übrigen sind klein und weißgelblich, das Exemplar von Station 45 war mit der Fundnotiz: „Unter und in Felsblöcken, ca. 1/2 m tief. Rosenrot" versehen. Aus letzterer Notiz geht hervor, daß auch die kleinen Exemplare im Leben in der Färbung den großen Tieren ähnlich sind.

Ich habe den vorliegenden Tieren den Namen *Eurythoë complanata* Pall. beigelegt im Anschluß an Ehlers, der zuerst die im Atlantik und Indik vorkommenden *Eurythoë*-Arten in einer einzigen Art unter dem ältesten Pallasschen Namen vereinigt hat (Ehlers, Zur Kenntnis d. ostafrikanischen Borstenwürmer, 1897, p. 2). Ich kann den Ausführungen von Ehlers, mit denen er seine Ansicht begründet hat, durchaus beistimmen. Durch Vergleich meiner australischen Exemplare mit Stücken aus Ostafrika, Westindien und den Canaren kann ich gleichfalls die Ansicht von Ehlers bestätigen, insofern ich keinen bemerkenswerten Unterschied zwischen den atlantischen und indisch-afrikanischen Tieren finden konnte. Canarische Exemplare stimmen z. B. auch durchaus mit den Beschreibungen der *Eu. pacifica* Kbg. aus dem Indik überein. Wenn Ehlers vorerst nur *Eu. alcyonia* Sav. und *Eu. pacifica* Kbg. mit *Eu. complanata* vereinigte, so füge ich diesen noch *Eu. kamehamecha* Kbg. von Honolulu hinzu. Die mir vorliegenden kleinen Exemplare aus Südwest-Australien entsprechen dieser Kinbergschen Art, die von Ehlers auch für Laysan angegeben wird. Ich vermag zwischen *Eu. kamehamecha* und *Eu. complanata* keinen anderen Unterschied aufzufinden, als eben den der ungleichen Körperdimensionen. Daß auch die *Eu. kamehamecha* bei ihrer geringeren Größe geschlechtsreif wird, wie ich an einem weiblichen mit Eiern erfüllten Stück dieser Art feststellen konnte, scheint mir kein Grund zur Artabtrennung von *Eu. complanata* zu sein. Ebensowenig läßt sich mit Sicherheit behaupten, daß *Eu. kamehamecha* eine kleinere geographische Subspecies etwa sei, die gegenüber der mehr den eigentlichen Tropenmeeren angehörenden großen *Eu. complanata* im südlicheren extratropischen australisch-neuseeländischen Bezirk sich vorfindet, da beide Arten unter anderem aus der polynesischen Inselwelt verzeichnet sind. — Was nun die übrigen noch von Kinberg 1856/57 aufgestellten *Eurythoë*-Arten anlangt, wie *Eu. corallina* von Eimeo, *Eu. capensis* vom Kap, so ist wohl kaum daran zu zweifeln, daß auch diese Formen mit unter *Eu. complanata* zu stellen sind. Ob die *Eurythoë*-Arten der südwest-amerikanischen Küste, wie *Eu. chilensis* Kbg., *Eu. paupera* Gr., mit der *Eu. complanata* zusammenfallen, mag einstweilen dahingestellt bleiben. Ehlers (Polychät. d. magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 34) hält *Eu. paupera* als kleinere selbständige Art aufrecht, konstatiert übrigens eben-

falls das sehr auffallende Vorkommen der *Eu. complanata* in Ushuaia (Feuerland, l. c. p. 34), also im notialen Meeresgebiet der südlichen Hemisphäre. Das Vorkommen der *Eu. complanata* bei Ushuaia ist jedenfalls mit Reserve einstweilen aufzunehmen und eventuell auf Verschleppung zurückzuführen, wie sich mit Recht auch EHLERS darüber ausspricht.

Die Verbreitung der *Eu. complanata*, über welche ich eine ganze Anzahl von Literaturangaben oben zusammengestellt habe, ergibt sich demnach als kosmopolitisch im warmen und heißen Gebiet des Indo-Pacifik etwa mit Ausnahme der west-amerikanischen Küsten, nördlich vom Roten Meer an, im Süden bis an die notiale Region heranreichend. Im Atlantik bewohnt die Art sowohl die amerikanischen wie die westafrikanischen Gewässer, ist z. B. häufig in Westindien und an den Canaren.

Die in der Familie der Amphinomiden häufig vorkommende Erscheinung asymmetrischer Segmentbildung sah ich auch bei den australischen Tieren der Art in 4 Fällen, von denen dreimal auf der rechten, einmal auf der linken Körperseite ein Segment abnormerweise verdoppelt war.

Fundnotizen: Koll. Mus. Perth, NW-Australien; Turtle Island, 19° 54' S, 118° 54' O, Gale leg. VII. 1905. Cossack, 20° 39' S, 117° 13' O, Gale leg. VII. 1905. Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), Ebbestrand; 16. VI. 1905. Station 45 u. 46, Rottnest, Ostküste und Green Island, Ebbestrand; 6.—13. IX. 1905.

Paramphinome oculifera n. sp.

Taf. II, Fig. 19 u. Textfig. 2a—c.

Die vorliegende kleine karunkellose Amphinomide ist nur in wenigen Exemplaren vorhanden, die mit Ausnahme eines einzigen alle unvollständig sind. Das vollständige, mehrfach hin und her gebogene Exemplar hat eine Länge von ca. mindestens 5 mm, ohne Rücksicht auf die Krümmungen von 4 mm, und enthält 55 Segmente, ein zweites unvollständiges Exemplar hat noch 39 Segmente. Die Färbung der Würmer ist gelblichweiß. Im Habitus stimmt diese Art ganz mit der *P. pulchella* M. SARS aus Norwegen überein (G. SARS, On some remark. forms of animal life, 1872, I, p. 45, tab. 4, fig. 19—35), wie auch in den für die Gattung wesentlichen Charakteren, unterscheidet sich aber leicht von letzterer durch das Fehlen der Hakenborsten am 1. Segment und durch den Besitz von Augen. Eine gewisse Ähnlichkeit besteht auch zu ganz jungen Stücken der *Eurythoë complanata*, nur daß diese stärker abgeplattet sind.

Die Körperform ist schlank gestreckt, im vorderen Körperdrittel am breitesten, gegen das Vorderende ein wenig und nach hinten zu ganz allmählich an Breite abnehmend. Der Körper ist dorsal schwach gewölbt,

ventral flach, dorso-ventral etwas abgeplattet; die Segmente sind im vorderen Körperdrittel etwa 5mal, weiter hinten etwa 3mal so breit wie lang.

Wie bei *Paramphinome pulchella* bildet der Kopflappen mit seinem Vorderrande das Vorderende des Körpers, da ein präorales Mundpolster im Sinne anderer Amphinomiden ganz fehlt. Der Kopf ist ganz ähnlich gestaltet wie bei *P. pulchella*, etwas länger als breit, nach vorn ein wenig verschmälert und abgerundet, an den Seiten gerundet, und springt nach hinten gegen das Buccalsegment mit einem abgestumpft-dreieckigen Vorsprung vor. Auf der hinteren Hälfte des Kopflappens stehen in Rechteckstellung 2 Paar kleine braune Augen, von denen die hinteren die kleineren und ziemlich schwer erkennbar sind. Die paarigen Fühler haben annähernd gleiche Länge, sind etwa halb so lang wie der Kopflappen, die des hinteren Paares ein wenig länger als die vorderen. Der unpaare Fühler entspringt hinter den hinteren paarigen auf der hinteren Hälfte des Kopflappens und kommt den vorderen paarigen Fühlern etwa an Länge gleich. Die vordere etwas schnauzenartige Hälfte des Kopflappens hat eine mediane Längsfurche und ist nach hinten durch eine Querfurche gegen den augentragenden Teil des Kopflappens abgegrenzt. Die ventral gelegene Mundöffnung wird seitlich vom 1. und 2., hinten vom 3. Segment begrenzt (bei *Eurythoë* bildet das 5. Segment die hintere Begrenzung des Mundes).



Fig. 2. *Paramphinome oculifera* n. sp. *a* gesägte Dorsalborste; $^{635}/_{1}$. *b* ventrale Gabelborste; $^{635}/_{1}$. *c* Kieme vom 4. Segment; $^{184}/_{1}$.

Die Kiemenstrecke meiner Art ist, soweit ersichtlich, etwas größer als bei *Paramphinome pulchella*; Kiemen stehen am 3. bis 8. oder 10. oder 11. Segment; sie gleichen denen der *P. pulchella* im allgemeinen, sind aber etwas schwächer entwickelt und enthalten nur wenige, etwa 4, höchstens 6 (am 4. Segment z. B. eines Tieres) Fäden; die hintersten sind 2- oder 3-fädig, die 1. ist bereits 5-fädig, wie ich in einem Falle erkennen konnte. Die Kiemen entspringen an und hinter dem dorsalen Borstenbündel und

reichen, nach hinten gelegt, mindestens bis an die Wurzel der folgenden Kieme. — Die Parapodien sind zweiästig mit Dorsal- und Ventralcirrus versehen, mit Ausnahme des 1. Parapods, welches einästig ist und 2 Buccalcirren nebst einigen Haarborsten trägt. Die Borsten der normalen Ruder sind ähnlich wie bei *P. pulchella* gestaltet. Im dorsalen Ruderast stehen nur einfache Haarborsten, zahlreichere kurze glatte und längere in geringerer Anzahl; die letzteren an ihrem Enddrittel, das gegen den übrigen Borstenteil ganz schwach gekniet ist, auf der konvexen Kante sehr fein gesägt. Die ventralen Borsten haben zweierlei Form: 1) kurze, stärkere und ungleichzinkige Gabelborsten, deren längere Endzinke an der Innenkante gesägt ist, 2) zarte lange einfache Haarborsten, die schwach gebogen und im Enddrittel fein gesägt sind. An den Dorsalborsten, so wenigstens an denen des Hinterkörpers scheint (?) noch eine dritte Borstenform vorzukommen; ich sehe dort 1—2 Borsten von der Länge der kurzen glatten Form, die auf der einen Kante kräftig gesägt sind. — Der Dorsalcirrus entspringt etwa in der Mitte des Dorsalborstenbündels hart hinter demselben und ist am Mittelkörper so lang oder länger als die kurzen Dorsalborsten, am Hinterkörper kürzer als dieselben. Die Ventralcirren sind kurz, wie die dorsalen fadenförmig, erheblich kürzer als die kurzen Ventralborsten, kaum länger als der Parapodialhöcker, und entspringen ventral an letzterem. Die Parapodialhöcker sind schwach entwickelt, kegelförmig nur wenig vorragend, besonders der dorsale.

Karunkellose Amphinomiden sind bisher nur in geringer Zahl bekannt geworden und sind auf die Gattungen *Hipponoë* Aud. u. M.-Edw. und *Paramphinome* M. Sars beschränkt. *Hipponoë* ist kosmopolitisch im Atlantik und Indo-Pacifik. Von *Paramphinome* ist die typische Art *P. pulchella* aus Norwegen durch den Besitz der eigentümlichen Hakenborsten am 1. Segment und den Mangel der Augen von meiner australischen Art unterschieden. Eine zweite Art ist die atlantische *P. canariensis* Lnghns. (Langerhans, Über einige canarische Annelid., 1881, p. 109), die die australische Art im lusitanischen Meere vertritt und durch bedeutendere Größe und andere Färbung von ihr abweicht. *P. canariensis* wurde von Langerhans irrtümlich in die Gattung *Linopherus* Quatrfgs. (Quatrefages 1865) gestellt, welche Quatrefages für die angeblich karunkellose *Amphinome incarunculata* Peters (1855) aus Ostafrika errichtet hatte. Da *Amphinome incarunculata* eine Karunkel besitzt, wie schon Grube später nachwies und ich selbst bestätigen kann, kann *Linopherus* nicht mit *Paramphinome* identifiziert werden.

Fundnotizen: Station 12, 19 und 23, Sharks Bay, 7—11 m; 16. VI. 1905 und 9.—13. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Ebbestrand; 6.—13. IX. 1905.

Erörterung über die Gattung *Linopherus* und *Amphinome incarunculata* Peters.

Über die Gattung *Linopherus* und die *Amphin. incarunculata* mag hier vielleicht zweckmäßig folgendes noch Erwähnung finden. Ich gehe hierbei aus von der Untersuchung des Originalexemplares der *Amphinome incarunculata* Peters und von ein paar anderen *Amphinome*-Exemplaren, die von Grube irrtümlich (1860) der Petersschen Art zugerechnet wurden. Quatrefages charakterisierte (Hist. des Annelés, 1865, I, p. 407) seine Gattung *Linopherus* dadurch, daß sie durch cirriforme Kiemen gegenüber den *Amphinome*-Formen mit arboreszenten Kiemen ausgezeichnet sein sollte. Der Ausdruck „cirriform" ist nun entschieden irreführend, da die Kiemen der Petersschen Art, wenn auch nicht so stark entwickelt wie bei den eigentlichen Amphinomen (etwa *Amphinome rostrata* Pall.), doch immerhin durch mehrfache Teilung etwas buschartige Gebilde darstellen. In den Kiemen würde danach kein durchgreifender Unterschied zwischen *Linopherus* und *Amphinome* Brug. sens. str. liegen. Ein besserer Unterscheidungsgrund, der eventuell *Linopherus* als Untergattung von *Amphinome* rechtfertigen würde, liegt meines Erachtens darin, daß die *Amphinome incarunculata* zweizinkige Ventralborsten hat, während diese bei *A. rostrata* und *A. vagans* z. B. einspitzige, etwas klauenartige Gebilde sind.

Was nun Grube betrifft, der (Arch. f. Naturg., XXVI, 1860, p. 77) *Amphinome incarunculata* bespricht, so hat dieser Autor zwar vollkommen recht, daß er *A. incarunculata* eine Karunkel zuschreibt, irrt sich aber wiederum darin, daß er für seine als *A. incarunculata* angesprochenen Exemplare einspitzige Ventralborsten angibt, was wieder für *A. incarunculata* nicht zutreffen würde. Grube hat danach gar nicht die Art von Peters vor sich gehabt, und ich konnte das bestätigen durch Untersuchung einiger *Amphinome*-Stücke des Berliner Museums, die tatsächlich zum Teil nicht zu *Amphinome incarunculata* Peters gehörten. Die Würmer stammten aus Neu-Guinea (einer von der Segaar-Bay, 2 von Treibholz) und aus Westafrika (2 Tiere von Treibholz). Grubes Angaben stützen sich auf die westafrikanischen Exemplare aus dem Wiener Museum, von wo auch 2 der mir vorliegenden Stücke aus Neu-Guinea bezogen sind. Grubes westafrikanische *Amphinome* entspricht nun zwar in den allgemeinen Zügen der ostafrikanischen *A. incarunculata*, kann aber wegen ihrer einspitzigen Ventralborsten nicht mit letzterer identifiziert werden und muß einen anderen Namen erhalten. Die Neu-Guinea-Tiere dagegen haben zweizinkige Ventralborsten und lassen sich eher zu *A. incarunculata* in Beziehung bringen; Grube hat aber vermutlich diese Exemplare oder gleiche der Art aus derselben Gegend nicht unter den Händen gehabt. — Von den

Neu-Guinea-Stücken, die in Habitus, Borsten usw. miteinander übereinstimmen, ist das größte wohl vollständige ca. 53 mm lang und zählt 117 Segmente, das kleinste Exemplar mißt 12 mm und hat ca. 40 Segmente. Die Körperform von *A. incarunculata* ist schlank und gestreckt, merklich schlanker als bei *Eurythoë complanata*; die Segmente in der vorderen Körperhälfte sind wenig, etwa nur um $^1/_4$ breiter als hoch und etwa 5mal so breit wie lang. Die Dorsalfläche der Tiere zeigt eine durch feine Quer- und Längsfurchung hervorgerufene Areolierung. — Der Kopflappen mit 2 Paar Augen; die Augen stehen am Seitenrande in Trapezstellung, die hinteren kleineren näher beieinander als die vorderen. Die Karunkel ist klein, glatt, nicht quer gefältelt und durch den konkaven Vorderrand der 2 ersten Segmente mehr oder minder verdeckt. Die paarigen Kopffühler sind kurz, etwa halb so lang wie die Kopflappenbreite; der unpaare Fühler ist doppelt so lang wie die paarigen. Die Mundöffnung wird hinten vom 4. Segment begrenzt. — Die Kiemen beginnen am 3. Segment, sind erheblich schwächer entwickelt als z. B. bei *Amphinome rostrata* PALL. und ähneln im ganzen denen der *Eurythoë complanata* PALL., deren Kiemen aber mehr rundlich buschig gestaltet sind, während sie bei *Amphinome incarunculata* von hinten nach vorn flach zusammengedrückt sind. Die Kiemen jeder Seite sind fast durch die ganze Rückenbreite getrennt und berühren sich gegenseitig nicht; sie greifen nach hinten etwa bis zur Mitte auf das folgende Segment über, sind etwa 3mal dichotom verästelt; die primären Kiemenäste der Kiemen haben kaum einen gemeinsamen Stamm an der Basis, jedenfalls ist dieser nur sehr kurz. — Die Dorsalborsten sind einfach, etwas länger als der Dorsalcirrus, von ungleichen Dimensionen, teilweise länger, haarförmig und auf ihrer konvexen Kante fein gesägt, teilweise kürzer und stärker, die letzteren gerade und glatt. Ob tatsächlich ganz glatte Dorsalborsten vorkommen, ist mir etwas zweifelhaft; vielleicht erscheinen sie dort, wo ich sie für glatt hielt, nur durch Abnutzung so oder auch durch eine solche Lage, in der die gesägte Kante verdeckt war. Der Ventralcirrus ist ganz kurz und überragt kaum den ventralen Parapodialhöcker. Die Ventralborsten sind anscheinend alle nur von einerlei Form, sie sind kürzer und minder zahlreich als die Dorsalborsten und am Ende in zwei glattrandige Gabelzinken gespalten, von denen die eine ziemlich kurz ist.

Fam. Aphroditidae.

Aphrogenia margaritacea n. sp.

Taf. II, Fig. 1 u. 2 u. Textfig. 3.

Diese kleine, hübsch gefärbte Art ist in 2 Exemplaren aus Südwest-Australien vorhanden und ist der einzige Vertreter der Aphroditiden in

der vorliegenden Kollektion. Das größere Tier ist 6 mm lang bei einer größten Breite mit Rudern von 3,5 mm, das kleinere Tier mißt 3,5 mm in der Länge. Beide Exemplare sind vollständig und enthalten ca. 32 Segmente. Die Zeichnung der Würmer ist zierlich und charakteristish, die Elytren haben einen mehr oder minder entwickelten Perlmutterglanz. Die Grundfärbung ist gelblich; über die Mitte des Rückens verläuft ein gezacktes breites medianes Längsband von dunkelbrauner Färbung, welches von den medianen Partien der Elytren gebildet wird und besonders intensiv bei dem kleineren Exemplar hervortritt; bei dem größeren Tier ist das Längsband viel schwächer ausgeprägt. Die vorliegende Art stimmt in allen wesentlichen Punkten mit dem Gattungstypus, der *Aphrogenia alba* Kbg. (Fregatt. Eugen. Resa, 1856, p. 6, tab. 2, fig. 6) überein.

Die Körperform ist kurz, länglich-eiförmig, ventral flach, dorsal mäßig gewölbt, die Ventralfläche und die Ruder durch Besatz mit kleinen kugeligen Papillen rauh, der Körper ist in der Mitte am breitesten und an beiden Enden ziemlich gleichmäßig verjüngt.

Der Kopflappen von quer-ovaler Form ist 2mal so breit wie lang, der unpaare Fühler von etwa 3-facher Länge des Kopflappens mit einem Basalglied von etwa $1/3$ seiner Totallänge. Der Fühler wie die Buccal- und Dorsalcirren sind glatt und mit kurzem keulenförmigen, abgesetztem Endglied versehen. Jederseits neben der Fühlerbasis steht ein kurzer zylindrischer Augenstiel mit einem Paar großer schwarzer Augen am Ende. Unterhalb der Fühlerbasis sitzt ein mit Papillen besetzter Facialtuberkel. Die Palpen sind langgestreckt kegelförmig, haben einen feinen Papillenbesatz und sind etwa $1^1/_2$ mal so lang wie der Fühler. Von den Buccalcirren des Buccalparapods, welches ein kleines Borstenbündel trägt, ist der obere etwa so lang wie der Kopffühler, der untere etwa um $1/4$ kürzer. Das ventrale Mundpolster ist rechteckig und wird von den 4 ersten Segmenten gebildet.

Die Ruder sind am Mittelkörper so lang wie die Körperbreite, zweiästig, beide Äste kegelförmig ausgezogen und durch Besatz mit kugeligen Papillchen rauh; die Ventralcirren sind kurz und nehmen etwa das äußerste Drittel des ventralen Ruderastes ein. Die Dorsalcirren erreichen oder übertreffen die Ventralborsten etwas an Länge. — Die Borsten der mittleren Ruder treten in drei Formen auf. Der Ventralast trägt nur 3 starke, gelbe, am Ende in zwei ungleiche Zinken gegabelte Borsten, von denen die oberste zwischen den Endzinken noch einen dritten kleineren Zahn trägt. Im dorsalen Ruderast finden sich die großen, säbelartig gebogenen Borsten, die auch der *Aphrogenia alba* eigentümlich sind: sie endigen in eine abgerundete Spitze wie eine Säbelklinge, sind zart quer und längs gestreift, ihrer Konsistenz nach ziemlich zerbrechlich und leicht knickend. Diese

Säbelborsten sind zum Teil über die Rückenfläche des Wurmes geneigt und erreichen sich am Vorder- und Hinterende des Körpers mit ihren Spitzen von beiden Seiten her. Die Säbelborsten sind an Länge sehr verschieden, die längsten etwa 4mal länger als die kürzesten. Unterhalb der Säbelborsten tritt noch ein kleines Bündel feiner Haarborsten aus; diese sind anscheinend ziemlich kurz und offenbar ein Analogon der bei *Aphrogenia alba* vorkommenden langen feinen dorsalen Haarborsten, die über die Rückenfläche des Tieres gestreckt sind.



Fig. 3. *Aphrogenia margaritacea* n. sp. Ruder mit Borsten; $^{46}/_{1}$.

Die Elytren sind dekussat und imbrikat, bedecken den Rücken vollständig und erscheinen auch bei schwächerer Vergrößerung noch glatt; sie sind zart und glattrandig, hell und partienweise schön perlmutterartig schillernd. Der Insertionspunkt liegt am seitlichen Ende der Elytrenlängsachse, die quer zum Wurmkörper gerichtet ist. Die mittleren Elytren sind eiförmig, etwa 2mal so lang wie breit und am freien medialen Ende zugespitzt; ihr Vorderrand ist in eine stumpfe Ecke vorgezogen. Das 1. Elytron ist mehr kreisförmig und median stumpf-dreieckig vorgezogen. Ein farbloser Saum umzieht die Elytren. Die unbedeckte Oberfläche ist gegen den Hinterrand dicht radiär gestreift und erscheint bei schwacher Vergrößerung etwas gelblich oder bräunlich, durch kleinere und größere Fleckchen rötlichbraunen oder auch schwarzbraunen Pigments. Wo das Pigment sich zu größeren Flecken vereinigt, ist es in zierlichen, mehr oder minder regelmäßigen sechseckigen Maschen abgelagert, die durch helle Grenzlinien voneinander getrennt sind und etwa in ihrer Mitte einen hellen, von der Umgebung abstechenden Punkt tragen. In der Mitte des Elytrons bildet dieses Pigment, besonders deutlich bei dem kleineren Exemplar, einen etwa halbmondförmigen zusammenhängenden Flecken, der die Veranlassung zu der Bildung des erwähnten dunklen Rückenstreifens abgibt. An Hervorragungen der Elytronoberfläche finden sich auf deren unbedecktem Teil nur zerstreute, sehr kleine, kegelförmige Papillen. Der Perlmutterglanz der Elytren zeigt sich in großen, unregelmäßigen Bezirken auf der Elytronfläche; möglicherweise ist die Art seines Auftretens auf die Einwirkung des Konservierungsalkohols zurückzuführen und vielleicht nur

ein Kunstprodukt wie der Glanz selbst. — Die Elytren sind wahrscheinlich in der Zahl von 15 Paar vorhanden; ich habe darauf verzichtet, Zahl und Stellung genau zu ermitteln, da dieses mit einer stärkeren Beschädigung der ohnehin kleinen Würmer verbunden gewesen wäre.

Die Gattung *Aphrogenia* ist zwar sehr weit verbreitet, aber nur in wenigen Arten bisher bekannt. Der Gattungstypus, die *A. alba* aus Westindien, unterscheidet sich leicht von meiner Art durch die charakteristische Elytrenzeichnung und stumpfere Endigung der Säbelborsten der letzteren. Die von Haswell 1883 beschriebene *A. dolichoceras* (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, VII, p. 273, tab. 7, fig. 4—7) aus Australien scheint nicht recht in die Gattung *Aphrogenia* zu gehören, da sie im dorsalen Ruderast statt der Säbelborsten harpunenförmige Borsten wie *Hermione* besitzt. Was die Gattung *Aphrogenia* anbetrifft, so mag es Geschmackssache sein, ob man sie als selbständiges Genus oder als Untergattung von *Hermione* ansehen will. In der Tat unterscheidet sich *Aphrogenia* von *Hermione* eigentlich nur durch die dorsalen Säbelborsten. Wenn Kinberg *Hermione* Augenstiele zuspricht, bei *Aphrogenia* aber die Augen der Fühlerbasis aufsitzen läßt, so ist doch aus Kinbergs Figur ersichtlich, daß *Aphrogenia* Augenstiele besitzt in gleicher Weise wie *Hermione*. Ob Kinbergs Art Augen hat oder nicht, mag unentschieden bleiben, sie können ebensowohl nicht mehr erkennbar als überhaupt nicht mehr vorhanden gewesen sein.

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m; 21. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. NW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Fam. Sigalionidae.

Psammolyce antipoda Schm. (Ehlers).

Psammolyce antipoda, Ehlers, Neuseeländ. Anneliden, 1904, I, p. 13.
„ *rigida* Gr., Willey, Ceylon Pearl Oyster Fish. Rep., 1905, Polychaeta, p. 256, tab. 2, fig. 44—47.

Die Art ist vertreten durch ein hinten verstümmeltes Exemplar mit 50 Segmenten. Das Tier ist 35 mm lang und hat eine größte Breite von 3,5 mm ohne und von 6 mm mit den Rudern. Fühler, Palpen und obere Buccalcirren sind verloren gegangen. Die Bestimmung des Wurmes wurde durch Vergleich mit einem neuseeländischen Exemplar der Art sichergestellt. Über *Psammolyce antipoda* sind noch einige Bemerkungen hier anzufügen. — Der Kopflappen trägt 2 Paar Augen, von denen das untere durch das Basalglied des Fühlers verdeckt wird. Das Basalglied des Fühlers ist 2mal so lang wie der Kopflappen. Der untere Buccalcirrus ist etwa ²/₃ so lang wie die Borsten seines Ruders, der dritte Buccalcirrus

(innerer Cirrus) fadenförmig und von etwa $^2/_3$ der Ruderlänge. Die Ventralcirren sind mit Ausnahme des 2. sein Ruder an Länge übertreffenden, ungefähr so lang wie die Ruder. Die mittleren Segmente sind etwa 5mal so breit wie lang, der Körper dorsal gewölbt, an der Bauchseite flach mit tiefer Medianfurche und fast überall mit Papillen besetzt. Die Bauchfläche und die Ruder tragen lange, haarförmige Papillen, der Rücken kurze Papillen wie sie von mir für *P. floccifera* (Westindische Polychäten, 1906, p. 109) beschrieben worden sind. Die Ruder sind etwa 2mal so hoch wie breit und halb so lang wie die Körperbreite. An den Rudern findet sich die gleiche Eigentümlichkeit, die ich bei *P. floccifera* beschrieben habe, nämlich eine Art Kiemenhöhle; man vergleiche darüber bei *P. floccifera*. Die Kiemen selbst sind an den mittleren Rudern kurz und erreichen den dorsalen Ruderast nicht. Die Stellung der Elytren ist die der Gattung eigentümliche: 2, 4, 5, 7 . . . . . . 21, 23, | 25, 27, | 28, 29, 30, 31, ... 49, 50 usf. Vom 27. Segment an trägt jedes Segment eine Kieme. Von den Borsten ist noch zu sagen, daß die Ventralborsten an Länge und Stärke variierende Sichelanhänge tragen, die nach Maßgabe des jeweiligen Abnutzungszustandes am Ende mehr oder minder deutlich zweizähnig sind.

Die Synonymie der *P. antipoda* hat EHLERS einer Erörterung unterzogen. Ich möchte hierzu noch folgendes bemerken. Der unpaare Fühler erreicht bei einem neuseeländischen Exemplar kaum die Spitze des unteren Buccalcirrus. Die von EHLERS vermißten Augen sind bei dem gleichen Exemplar tatsächlich ebenso vorhanden wie bei meinem australischen Stück. Ebenfalls sind die Augen bei *P. rigida* GR. der Philippinen, die GRUBE nicht erkennen konnte, sicherlich auch dort vorhanden. Wenn EHLERS die philippinische *P. rigida* GR. mit der *P. antipoda* vereinigt hat, so stimme ich ihm darin bei, ebenfalls darin, daß die *P. rigida* GR. des Roten Meeres bis auf weiteres als erythräische Varietät der indischen Form mit etwas abweichenden Elytren zu betrachten ist. Zur Klärung dieser Frage wäre eine Vergleichung von erythräischen und indo-malayischen Stücken der *P. rigida* erforderlich, die mit den Originalexemplaren GRUBES nicht mehr vorgenommen werden kann, da die fraglichen Originale teils überhaupt nicht mehr, teils nur noch in Fragmenten vorhanden sind. Im westindischen Meer wird *P. antipoda-rigida* vertreten durch *P. floccifera* AUGEN. (Westind. Polychäten, 1906, p. 109). TREADWELLS *P. rigida* von Porto Rico (Polychaet. Annelids of Porto Rico, 1901, p. 188) mag danach mit meiner *P. floccifera* identisch sein.

Fundnotiz: Koll. Mus. Perth, Houtmans Abrolhos.

Weitere Verbreitung: Philippinen, Ceylon, Neuseeland, [Rotes Meer (? var.)].

Fam. Polynoidae.

Iphione muricata Sav.

Ein einziges vollständiges Exemplar vertritt diese Art. Das Tier hat 29 Segmente, ist 24 mm lang und mit Rudern 10 mm breit. Die Färbung entspricht den Angaben GRUBES über diese Art (Annul. Semper., 1878, p. 21). Ein Vergleich meines australischen Stückes mit ostafrikanischen Exemplaren ergab völlige Übereinstimmung der Tiere beider Fundorte. Was die Elytrenverteilung der *Iphione* anlangt, so finde ich sie so wie GRAVIER, der *Iphione muricata* ausführlich beschreibt, angibt (Annél. Polych. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat., III, 1901, p. 226, tab. 9, fig. 129—135), d. h. das 13. Elytron steht auf dem 27. Segment. Nach DUNCKER soll bei *I. muricata* das letzte Elytron auf dem 26. Segment stehen (Homol. von Cirrus und Elytron. d. Aphroditiden, Zeitschr. f. wiss. Zool., LXXXI, p. 32). Diese Angabe beruht wohl auf einem Irrtum.

Weitere Verbreitung: *Iphione muricata* ist eine im indo-pacifischen Meer sehr weit verbreitete Form, und ihr Verbreitungsbezirk dürfte vielleicht noch zu erweitern sein durch andere Arten der Gattung *Iphione* des indo-pacifischen Meeres. So bedarf z. B. die von KINBERG 1856 beschriebene *I. spinosa* von Natal wie seine *I. ovata* von Oahu näherer Nachprüfung auf ihre Beziehungen zu *I. muricata* (KINBERG, Freg. Eugen. Resa, 1856, p. 8). Eine Untersuchung der KINBERGschen Originale der beiden genannten Arten könnte allerdings allein die Gewähr geben, ob es sich hierbei um von *I. muricata* differente Arten handelt oder nicht. Mir scheint das letztere wahrscheinlicher zu sein. Auch QUATREFAGES hat 1864 in seiner Histoire naturelle des Annélés verschiedene Arten von *Iphione* neu aufgestellt, deren Artberechtigung mindestens zweifelhaft erscheint.

SCHMARDAS *Polynoë peronea* (1861) und MICHAELSENS *Iphione spinosa* KBG., beide von Ceylon, gehören zu *Iphione muricata*, die später auch von WILLEY für Ceylon (1905) angegeben wird. *I. muricata* bewohnt danach die warmen und heißen Meere des Indo-pacifischen Ozeans mit Ausnahme der westamerikanischen Gewässer, nördlich vom Roten Meere an, die Philippinen, Ceylon, Isle de France, Ostafrika, Malayen-Archipel, Amboina, Hawai, Aldabra-Inseln.

Fundnotiz: Turtle Island, 19° 54' S., 118° 54' O., GALE leg. VII. 1905.

Lepidonotus stellatus Baird.

Polynoë australis, SCHMARDA, Neue wirbellose Tiere, 1, 2, 1861, p. 154.

Lepidonotus stellatus, BAIRD, Contribut. towards a Monograph . . . . Aphroditacea, Journ. Proc. Linn. Soc., VIII, 1865, p. 185.

? *Antinoë australis* SCHM., BAIRD, loc. cit., p. 193.
Polynoë grisea, QUATREFAGES, Hist. des Annélés, 1865, I, p. 250.
Lepidonotus quadricarinata, GRUBE, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden des Roten Meeres, Monatsber. d. K. Akad. d. Wiss. Berlin, 1869, p. 6.
? *Antinoë grisea,* HASWELL, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales 1883, VII, p. 288.
Lepidonotus quadricarinata, EHLERS, Zur Kenntnis d. ostafrik. Borstenwürmer, 1897, p. 7.
Polynoë spec., EHLERS, loc. cit., p. 7.
Lepidonotus obscurus, GRAVIER, Annél. Polych. de la Mer. Rouge, Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris, 1901, II, p. 218.

Diese Art fand sich in 5 Exemplaren vor und zwar in zwei voneinander etwas abweichenden Farbenvarietäten. Die 3 Exemplare von Station 14 und 64 haben dunkle bläulich-schwärzliche Elytren und ähneln äußerlich sehr dem *Lepidonotus glaucus* PETERS; die Tiere von Station 1 haben hellere zart violettrötliche Elytren. Alle 5 Exemplare gehören sonst unzweifelhaft der gleichen Art an. Die kurze Beschreibung von BAIRD nach einem australischen Stück, besonders auch die Angabe über die Gestalt der Elytren, paßt so gut auf meine Tiere, daß ich nicht zweifle, die BAIRDsche Art vor mir zu haben. Ich lasse eine Beschreibung meiner Tiere folgen.

Das größte vollständige Exemplar ist ca. 27 mm lang bei einer größten Breite mit Rudern ohne Borsten von ca. 9 mm. Die Segmentzahl beträgt 27, die 12 Paar Elytren stehen wie gewöhnlich bei *Lepidonotus* nach der Ordnung: 2, 4, 5, 7, ... 21, 23. Die Grundfärbung der Würmer ist gelblich, bei den dunklen Exemplaren mit breiter schwärzlicher dorsaler segmentaler Querbinde; auch die Unterseite nebst den Rudern ist mehr oder minder dunkel quergefleckt. Der Kopflappen ist fast kreisförmig, etwas länger als breit mit 2 Paar Augen in Trapezstellung, die vorderen Augen in der Mitte des Seitenrandes vor und nach außen von den hinteren. Eine mediane Längsfurche teilt die Oberfläche des Kopfes in 2 Hälften. Die Fühler sind etwa 2mal so lang wie der Kopf, der unpaare nur wenig länger als die paarigen. Fühler, Buccal-, Dorsal- und Analcirren violettrötlich, mit subterminaler Anschwellung und dunklem subterminalem Pigmentring. Palpen wie die Fühler usw. glatt, kurz, dick, kegelförmig, mit braunen Längslinien gezeichnet und von der Länge der paarigen Fühler. Oberer Buccalcirrus etwa von der Länge des unpaaren Fühlers, länger als der untere Buccalcirrus; letzterer etwa an Länge dem Ventralcirrus des 2. Segments gleich. Das 2. Segment dorsal mit einer zweiteiligen Nuchalpapille, die mehr oder minder auf den Kopflappen hinaufgreift; sie wird von BAIRD nicht erwähnt.

Die Gesamtkörperform ist schlank eiförmig, fast linear. in der vorderen Körperhälfte am breitesten, und die Segmente sind hier ohne Ruder etwa 5mal so breit wie lang. Segmentalpapillen sind vom 8. Segment an erkennbar. Die gedrungenen Ruder bieten nichts Besonderes: ihre

Länge entspricht etwa der halben Körperbreite. Das dorsale Borstenbündel ist klein, die Dorsalborsten erreichen das Ruderende, finden sich zu 12 etwa gegen 20 ca. ventrale Borsten und treten in zwei Formen auf. Beide Formen sind quer sägezähnig skulptiert und enden einerseits in eine kurze glatte Endstrecke, andererseits (die zarten Borsten) in eine etwas längere haarförmige Endspitze. Der ventrale Ruderast endet schräg abgestutzt mit 2 niedrigen lippenartigen Falten, in deren vorderer die Acicula endigt. Die Ventralborsten gleichen denen des *L. obscurus.* Sie sind am Ende zweizähnig, wie die Dorsalborsten gelb gefärbt, und tragen unterhalb der Spitze 6—10 Querreihen von Blattzähnen, von denen die der äußersten Reihe besonders groß und dornartig geformt sind. Die Dorsalcirren reichen etwa so weit wie die Ventralborsten; die Ventralcirren sind etwa von halber Ruderlänge.

Die Elytren bedecken den Rücken ganz; sie sind weich, glattrandig, ihre Oberfläche ist für das bloße Auge glatt, zuweilen mit hellem Fleck über dem Elytrophor. Zeichnung und Skulptur sind ganz charakteristisch und wie Baird angibt. Die vordersten Elytren sind kreisrund, die mittleren eiförmig und reichen seitwärts bis zur Ruderspitze. Auf der hinteren Elytronhälfte verlaufen, nach hinten divergierend, vom Elytrophor ausgehend und so zusammen die Form eines V bildend, zwei Reihen großer, oft hell gefärbter, schon bei schwacher Vergrößerung erkennbarer harter Papillen (pustules von Baird) von seitlich kompresser niedriger Kegelform mit länglicher Basis; die Zahl dieser großen Papillen ist nur gering. Die übrige Elytronfläche wird bedeckt von zahlreichen, am überdeckten Vorderrande etwas reihenartig gestellten, sonst zerstreuten mikroskopischen Papillchen, welche in ihrer Gesamtform etwa die Gestalt eines kurzen, am Ende zusammengedrückten Zylinders oder Kegels haben.

Sehr zierlich ist die Zeichnung der Elytronoberfläche, welcher die Art offenbar ihren Namen verdankt. Ein Maschenwerk dunklen Pigmentes, in dessen Maschenräumen die kleinen Elytronpapillen stehen, bedeckt das Elytron; eingelagert in das dunkle Pigment sind wieder zahlreiche weiße Plättchen, die vielfach größere oder kleinere Haufen von sternartigem Aussehen bilden. Nur ein schmaler Saum am vorderen bedeckten Elytronrande ist frei von der charakteristischen Zeichnung. — Zwei kurze Analcirren, etwa von der Länge der 3 letzten Rudersegmente, stehen am Hinterende. — Eins der Exemplare war ein Männchen und trug zusammengeballtes Sperma unter den Elytren in gleicher Weise, wie das bei *L. polychroma* beobachtet wurde.

Einiger Erläuterungen bedarf noch die von mir aufgestellte Synonymie, die sich zum Teil auf Untersuchung der betreffenden Formen stützt. Ich habe selbst nachprüfen können folgende Formen: *Polynoë australis* Schm.;

Lepidonotus quadricarinata von EHLERS, *Polynoë sp.* von EHLERS. Alle 3 genannten Arten sind identisch und gehören somit zu *Lepidonotus stellatus.* Die *Polynoë sp.* von EHLERS aus Ostafrika, hat mit dem *Lepidonotus impatiens* SAV., mit dem sie in Beziehung gebracht wurde, nur den Besitz des Nuchallappens gemeinsam, weicht sonst aber durchaus von diesem ab. Ich fand außerdem noch unter ostafrikanischen Stücken der *Polynoë glauca* PETERS ein Exemplar des *Lepidonotus stellatus* in der Göttinger Sammlung, das schwärzlichgraue, teilweise in der Mittelpartie heller aussehende Elytren hat und sonst ganz mit meinen australischen Tieren übereinstimmt. — Der von SCHMARDA gegebene Artname ist an sich zwar der älteste, ich halte es indessen für besser, den ganz passenden BAIRDschen Namen für die Art zu wählen, da KINBERG schon 1856 eine *Polynoë australis* aus der *Halosydna*-Gruppe aufgestellt hat. QUATREFAGES taufte wohl deswegen SCHMARDAS *Polynoë australis* in *P. grisea* um, die wiederum von BAIRD irrtümlich in die Gattung *Antinoë*, als *Antinoë australis* SCHM. eingereiht wurde und später auch von HASWELL unter dem Namen QUATREFAGES' verzeichnet wird. Der Artname „*grisea*" wurde inzwischen von GRUBE (1869) für eine neue Polynoide des Roten Meeres verwendet, die *Harmothoë grisea*, die mit der *Polynoë grisea* QUATREFAGES' nichts zu tun hat, weshalb der QUATREFAGESsche Name „*grisea*" am besten beseitigt wird. Was den *Lepidonotus obscurus* GRAVIERS angeht, so zweifle ich auf Grund der guten Beschreibung des Autors nicht, daß diese Art mit *L. stellatus* identisch ist. Das Originalexemplar von SCHMARDA ergab bei der Untersuchung noch folgende Ergänzung zu dessen Angaben. Das Originalexemplar war in 2 Teile zerbrochen, die zusammen ein vollständiges Tier ergaben mit 27 Segmenten und 12 Elytronpaaren, also ein typischer *Lepidonotus*, und aus SCHMARDAS Beschreibung geht mit Sicherheit hervor, daß dieses Exemplar, und nicht der im gleichen Glase befindliche *L. versicolor* die *Polynoë australis* SCHMARDAS ist.

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7–8 m; 21. IX. 1905. Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m; 12. IX. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, $^3/_4$ bis $5^1/_2$ m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer; Ostafrika; Australien; Südaustralien; Seychellen. Das Vorkommen an den Seychellen wurde von mir nach 2 Stücken des Hamburger Museums festgestellt, beide Tiere hatten bläulichgraue Elytren.

Lepidonotus polychromus Schm. (Ehlers).

Lepidonotus polychromus SCHM., EHLERS, Neuseeländ. Anneliden, 1904, I, p. 7, tab. 1, fig. 1–6.

? *Lepidonotus Sinclairi*, BAIRD, Journ. Proc. Linn. Soc., VIII, 1864, p. 184.

Ich konnte fünf Stücke dieser durch ihre etwas bunte Färbung bemerklichen Art aus Südwest-Australien durch Vergleich mit neuseeländischen Exemplaren feststellen. Im Anschluß an Ehlers, der die unzulängliche Beschreibung Schmardas durch ausführliche Angaben vorzüglich ergänzt hat, ist noch folgendes zu bemerken. Die Grundfärbung meiner Tiere ist gelblich oder grünlich. Die zahlreichen kleinen Papillen der Elytronoberfläche sind nicht flach, sondern mehr oder minder kegelförmig gestaltet, teils mit stumpfer oder auch mit scharf dornartiger Endspitze. Im dorsalen Borstenbündel finden sich wie bei *L. furcillatus* zwei Formen von Borsten, lange haarförmige und kurze kräftigere, mit ganz kurzer glatter Endspitze versehene. Zwei meiner Exemplare sind männliche Tiere und hatten das reife Sperma bereits entleert. Das Sperma war in weißlichen klumpigen Massen unter den Elytren angesammelt in gleicher Situation, wie es bei den Eiern weiblicher Polynoiden der Fall ist.

Als Synonym zu *L. polychromus* Schm. ist vielleicht noch eine andere neuseeländische Polynoide anzuführen, der *L. Sinclairi* Baird (Journ. Proc. Linn. Soc., VIII, 1867, p. 184). Soweit nach der Beschreibung Bairds, welche nach einem einzigen Exemplar gemacht wurde, zu urteilen ist, vermute ich, daß die Bairdsche Art mit dem *L. polychroma* identisch ist oder doch letzterem sehr nahesteht, eine Vermutung, die durch den Fundort des *L. Sinclairi* unterstützt wird.

Fundnotizen: Station 36 und 37, Fremantle, Hafen, an Pfählen und im Sandboden, 0 bis ca. 3 m; 13.—17. V. 1905. Station 43, Fremantle, südlich, Ebbestrand; 7. V.—2. VI. 1905 oder 1. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½ bis 18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland.

Lepidonotus furcillatus Ehl.

Lepidonotus furcillatus, Ehlers, Polychäten des magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 52, taf. 2, fig. 1—8.

„ *arenosus*, Ehlers, loc. cit. p. 48, taf. 2, fig. 9—12.

Ein einziges vollständiges Exemplar von 14 mm Länge von Station 48 und 3 Exemplare von Station 22 repräsentieren diese Art. Das Tier von Station 48 ist ein Weibchen. Durch Vergleich mit Originalstücken der Art ergab sich die völlige Übereinstimmung der australischen Exemplare mit den chilenischen Stücken. Auch die Färbung ist übereinstimmend, nur bei den australischen Stücken mehr rötlich als bei den westamerikanischen Vertretern. Der wohl infolge anderer Erhaltung vom Hinterrande des Prostomiums durch einen Querstreifen des Buccalsegments getrennte, für die Art charakteristische Nuchallappen ergibt bei meinen Exemplaren ein etwas

anderes Bild, als es EHLERS von der Art abbildet; ich finde indessen das gleiche Verhalten bei einem der chilenischen Originalexemplare.

Ich habe den *L. arenosus* EHL., der gleichfalls von der chilenischen Küste stammt, als Synonym zu *L. furcillatus* hinzugezogen. Diese Maßnahme bedarf einer Erklärung. Die Beschreibungen der beiden Arten sind im ganzen so ähnlich, daß kein durchgreifender Unterschied daraus hergeleitet werden kann mit Ausnahme des Nuchallappens, der bei *L. arenosus* als nicht vorhanden angegeben wird; es ist dort nur von einem Übergreifen des ersten Rudersegments auf den Kopflappen die Rede. Die Untersuchung des *L. arenosus* ergab nun, daß tatsächlich ein zweiteiliger Nuchallappen vorhanden ist, der allerdings durch stärkere Kontraktion weniger deutlich und vom Prostomium weiter abgerückt ist als bei *L. furcillatus*. Es bliebe danach zur Trennung beider Arten etwa nur eine geringe Differenz in der Form der Elytrenoberflächenpapillen übrig, die mir jedoch nicht wichtig genug als Trennungsmoment erscheint. Ich halte somit beide *Lepidonotus*-Arten für die gleiche Form.

Fundnotizen: Station 22, Sharks Bay, Inner Bar, 6—0 m; 16. VI. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal und N. davon, 14½—18 m; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: *L. furcillatus* ist bisher nur an der chilenischen Küste gefunden worden und ist besonders bemerkenswert deswegen, weil er zu den wenigen südwest-australischen Arten gehört, die zugleich Bewohner der südamerikanischen Westküste sind.

Lepidonotus impatiens Sav. (Gr.) var. *meridionalis* n. var.

Lepidonotus impatiens SAV., GRUBE, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden, Monatsber. d. K. Akad. d. Wiss. Berlin, 1869, p. 8.

Ein einziges, in zwei Teile zerbrochenes, aber vollständiges Exemplar des *L. impatiens* var. findet sich in der Kollection MICHAELSEN und HARTMEYER. Die Untersuchung des Exemplars ergab eine im allgemeinen ganz gute Übereinstimmung mit den Angaben GRUBES über *L. impatiens*. Die Untersuchung des GRUBEschen Originalexemplars sicherte jedoch erst die Zusammengehörigkeit beider Formen. Es stellte sich heraus, daß die australische Form vom typischen *L. impatiens* etwas abweicht und als Varietät der letzteren betrachtet werden kann. Ich gebe im folgenden eine Beschreibung der australischen Varietät. — Der Wurm ist vollständig 20 mm lang, mit dem ausgestülpten Rüssel 23 mm, und hat 27 (25 + 2) Segmente. Die Körperform ist gedrungen, kurz, eiförmig. Die größte Körperbreite beträgt mit Rudern 8 mm (am 11. Segment etwa). Die Färbung ist graugelb, der Rücken quergestreift und an einem Teil der Segmente mit querem, mehr oder minder lebhaft rotbraun gefärbtem Mittel-

fleck. Die weichen, glattrandigen Elytren decken den Rücken vollständig und die Ruder seitlich etwa bis zur Spitze der Dorsalborsten. — Der Kopflappen ist quer sechseckig, etwa 2mal so breit wie lang, mit medianer Längsfurche und 2 Paar Augen, die auf der hinteren Kopfhälfte in einer flachen Trapezordnung stehen. Das Buccalsegment greift mit einem medianen abgerundeten Vorsprung etwas auf den Kopf hinauf; das 2. Segment trägt 2 medio-dorsale papillenartige Nuchalhöcker, die sich in zwei Längswülste bis zum 3. Segment fortsetzen. Alle Fühler und Cirren sind schlank, unter der fadenförmigen Endspitze keulig verdickt, unterhalb der Verdickung mit braunem Ring gezeichnet. Die paarigen Fühler sind etwa 2mal so lang wie der Kopf, wenig kürzer als der Mittelfühler, etwa so lang wie die Buccalcirren, welche ein borstenloses gemeinsames Basalglied von der halben Länge haben. Die schlank-kegelförmigen Palpen etwas kürzer als die paarigen Fühler, mit kurzem Endfädchen endigend und mit winzigen Papillen besetzt. Fühler und Cirren sind glatt. Der Pharynx mit 1 Paar dorsaler und ventraler Kiefer bewaffnet und einem Kranz von 2×12 dreieckig-blattförmigen Papillen an seiner Mündung.

Ruder vorn etwa halb so lang, hinten so lang wie die Körperbreite, ziemlich gestreckt zweiästig, mit kurzer kegelförmiger Endspitze. Die Dorsalcirren im allgemeinen und der Ventralcirrus des 2. Segments reichen seitwärts so weit wie die Ventralborsten, die mittleren Ventralcirren haben etwa $^1/_3$ der Ruderlänge. Die Dorsalborsten erreichen das Ruderende; sie sind an Zahl gering, ziemlich kräftig, von einerlei Form, quergesägt mit kurzer, glatter Endspitze, schwach gebogen. Ventralborsten zahlreicher und stärker als die dorsalen, etwa $^2/_3$ so lang wie das Ruder, mit einfacher, etwas hakiger Endspitze, sie tragen ca. 12 Querreihen von Sägezähnen, von denen die 2 distalsten Reihen beträchtlich lange Zähne besitzen.

Elytren breit eiförmig, groß, weich, glattrandig, für das bloße Auge auch auf der Oberfläche glatt erscheinend, die des ersten Paares von kreisförmigem Umriß. Stellung der Elytren: 2, 4, 5, 7 . . . . 21, 23 = 12 Paar. Färbung der Elytren weißgelblich, auf der Oberfläche gesprenkelt durch hellbraune, sternartige Pigmentfleckchen, die über dem Elytrophor dunkler sind und so eine Art von Mittelfleck bilden. Auf der Elytronfläche stehen zahlreiche zerstreute kegelförmige Papillen, von denen die Mehrzahl klein sind, ein geringer Teil nur groß ist. Die kleinen Papillen enden mit scharfer ein- bis vierzinkiger Endspitze und stoßen mit ihren Basen so eng aneinander, daß dadurch eine Art von Maschenwerk auf der Elytronfläche gebildet wird. Die großen Elytrenpapillen finden sich zerstreut zwischen den kleinen Papillen, besonders auf der hinteren Elytronhälfte; sie stehen mit Vorliebe umringt von kleinen Papillen im Mittelpunkt der

erwähnten braunen Pigmentfleckchen und laufen an ihrer Spitze in 1—3 oder 4 scharfe Zinken aus. — Die Analcirren sind verloren gegangen. Segmentalpapillen sind vorhanden, sie sind ziemlich kurz und undeutlich, ihre Anordnung daher schwer zu erkennen.

Im Anschluß an die Untersuchung des GRUBEschen Originalstückes des *L. impatiens* aus dem Roten Meer mögen hier noch einige Bemerkungen hinzugefügt werden. Damit sollen zugleich einige Unklarheiten in der Beschreibung GRUBES Berichtigung erfahren. In den wesentlichen Charakteren stimmt die Art des Roten Meeres überein mit meinem australischen Exemplar, so in der Form des Kopfes, der Nuchalhöcker, der Fühler und Cirren. Abweichungen finden sich an den Elytren und Borsten. Die Borsten des Originals sind dunkler als bei dem australischen Tier, bräunlich, sonst denen des letzteren in der Form ähnlich, die ventralen in ihrer Außenhälfte mit Querreihen von Sägezähnen besetzt, von denen die der Spitze nächststehenden 4 oder 5 besonders stark ausgebildet sind. GRUBE meint offenbar diese stärkeren Zähne, wenn er sagt, daß die Ventralborsten unterhalb der Endspitze 4 Zähne tragen, wobei er die übrigen Zähnchenreihen nicht berücksichtigt hat. GRUBES Angabe, daß die Dorsalborsten beim Original glatt seien, ist irrtümlich, da diese Borsten wie bei dem australischen Tier quergestreift und gesägt sind mit Ausnahme der kurzen glatten Endspitze.

Die Elytren des Originals gleichen im ganzen denen des australischen Tieres (ihre ballonartige Auftreibung beruht auf einem abnormen, wohl durch den Tod des Wurmes erzeugten Zustande), aber die Elytrenpapillen sind etwas anders verteilt und teils auch anders geformt. Die Elytren sind am Rande glatt, ungefranzt. Während nun die ganz großen ein- oder mehrspitzigen Elytrenpapillen bei dem australischen Tier nur in geringer Zahl auf der Elytronfläche verteilt sind, sind diese Papillen bei dem Original zahlreicher und finden sich außerdem am Außenrande des Elytrons, hier in einer auffälligen Längsreihe nebeneinander stehend. Die kleinen Elytrenpapillen ähneln zum Teil denen des australischen Tieres, mit etwas divergierenden Endzinken, zum Teil zeigen sie, wo sie mehrzinkig sind, die Endzinken mehr flach auseinandergespreizt. — Vom Kopflappen bemerkt GRUBE, daß die seitlichen Fühler nicht erkennbar waren; er meint hierbei offenbar die Palpen, die tatsächlich verloren gegangen sind. Die Fühler sind alle vorhanden, die paarigen gut so lang wie der unpaare und reichlich 2mal so lang wie der Kopf. Die stark verblaßten Augen haben, soweit erkennbar, die gleiche Stellung wie bei dem australischen Tier.

Die von EHLERS erwähnte (Zur Kenntnis d. ostafrik. Borstenwürmer, 1897, p. 7) *Polynoë* sp., die dem *L. impatiens* in gewisser Hinsicht gleichen, aber eine differente Form sein sollte, gehört nicht hierher, sondern zu *L. stellatus* BAIRD und fand bei letzterem schon Berücksichtigung.

L. impatiens erweist sich nach den bisherigen Befunden als eine sehr weit verbreitete, aber nicht häufige Polynoide, und das Variieren der Art erklärt sich leicht aus ihrer weiten geographischen Verbreitung. In systematischer Hinsicht bildet *L. impatiens* eine Gruppe mit dem verwandten *L. cristatus* Gr. des Indischen Meeres, der in neuerer Zeit von Gravier (1901) auch aus dem Roten Meere angegeben worden ist. Der *Lepidonotus* Graviers weicht jedoch von dem *L. cristatus* Gr. im Bau der Elytren ab und ist vielleicht passender als Varietät zu *L. impatiens* zu stellen. — Bei dem erythräischen *Lepidonotus* Graviers tragen die Elytren auf ihrer Oberfläche knollige (ob dies eine normale Bildung ist?), mit Papillen besetzte Auftreibungen, wogegen bei dem typischen *L. cristatus* die „Crista" der Elytronoberfläche einen hohen ungeteilten, außen glatten Wulst darstellt.

Fundnotiz: Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, $14^1/_2$—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer.

Lepidonotus (Thormora) versicolor Ehl.

Lepidonotus versicolor, Ehlers, Polychäten d. magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 50, tab. 3, fig. 1—9.

Die Art liegt mir in 2 vollständigen und einem hinten verstümmelten Exemplar vor. Die Identifizierung der Art wurde nach der guten Beschreibung von Ehlers und durch Vergleich mit Originalstücken gesichert. Von den 3 australischen Exemplaren ist ein vollständiges Stück ein Männchen, das andere vollständige bei 17 mm Länge ein Weibchen, soweit nach den noch in der Leibeshöhle befindlichen Sexualprodukten zu schließen ist. Während nun das unvollständige Exemplar, das kleinste von allen, ganz, auch bezüglich der verschiedenen Borstenformen, mit den Angaben von Ehlers übereinstimmt, vermißte ich bei den 2 anderen die langen glatten feinen Haarborsten des dorsalen Ruderastes. — Über das jeweilige Fehlen oder Vorhandensein dieser Borsten, welche ich als „*Thormora*-Borsten" bezeichnen möchte, sollen hier noch einige Bemerkungen angeknüpft werden. Ehlers, der die *Thormora*-Borsten bei einem ganz kleinen Stück des *L. versicolor* von 3 mm Länge gleichfalls vermißte, meint auf Grund dieses Befundes, daß die fraglichen Borsten erst mit dem Alter der Würmer auftreten möchten. Ich kann dieser Ansicht von Ehlers nicht beistimmen. Sowohl der Befund an meinen australischen Tieren als auch an den Originalexemplaren der Art widerspricht der Meinung von Ehlers. Ich fand nämlich unter den chilenischen Originalstücken neben Exemplaren mit wohlentwickelten langen *Thormora*-Borsten auch solche, und zwar große Tiere von ca. 20 mm Länge, bei denen nur ganz wenige und

kurze vorhanden waren. Ich möchte nun diesen Umstand in dem Sinne deuten, daß die *Thormora*-Borsten als epitokale Bildungen aufgefaßt werden müssen, die je nach dem Stande der Entwicklung der Sexualprodukte mehr oder weniger ausgebildet sind. Hierbei müßte allerdings angenommen werden, daß Tiere von ziemlich verschiedener Größe geschlechtsreif werden, eine Annahme, die sich nach Analogie anderer Polychätenformen wohl rechtfertigen läßt.

Was die systematische Stellung des *L. versicolor* angeht, so gehört er mit *L. Jukesi* Baird in die 1864 aufgestellte Gattung *Thormora*, welche Baird für den *L. Jukesi* aus Australien (?) errichtete. Man faßt die Gattung *Thormora* Baird vielleicht am besten als Untergattung von *Lepidonotus* auf, charakterisiert durch das Auftreten der *Thormora*-Borsten im dorsalen Ruderast.

Fundnotiz: Station 45, Rottnest, Ostküste, Ebbestrand; 6.—13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Juan Fernandez (Chile); N. S. Wales (mihi sec. Schmarda).

Das Vorkommen der Art in N. S. Wales konnte ich durch Untersuchung eines unvollständigen Exemplares feststellen, welches sich in demselben Glase neben Schmardas *Polynoë australis* (= *Lepidonotus stellatus* Baird) vorfand.

Lepidonotus (Thormora) Jukesi Baird var. *rubra* n. var.

Thormora Jukesi, Baird, Contribut. towards a Monogr. .... Aphroditacea, 1865, Journ. Linn. Soc., VIII, p. 199.
Polynoë trissochaetus, Grube, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Anneliden des Roten Meeres, 1869, p. 485.
Lepidonotus trissochaetus, Grube, Annulata Semper., 1878, p. 25, tab. 2, fig. 4.
Thormora Jukesi Marenzeller, Südjapanische Anneliden, III, p. 9, tab. 2, fig. 6.
Polynoë glauca Peters, Ehlers, Zur Kenntnis d. ostafrikan. Borstenwürmer, 1897, p. 6.
Lepidonotus trissochaetus, Willey, Ceylon Pearl Oyster Fish. Report, Polychaeta, 1905, p. 249.

Ein einziges vollständiges Exemplar lag mir vor, das auf Grund seiner abweichenden Färbung als Varietät des *L. Jukesi* Baird aufgefaßt wurde. Das Tier ist 18 mm lang, hat eine größte Breite (etwa am 10. Segment) von 4,5 mm mit Rudern und von 3 mm ohne Ruder. Wenn auch zu Anfang die sehr abweichende Färbung des Wurmes frappierte, so ergab doch die nähere Untersuchung, daß sonst keine wesentlichen Differenzen von der schwärzlichblauen Stammform vorhanden sind. Die Körperform des Wurmes ist wie bei der Stammform parallelseitig und nur am Vorder- und Hinterende etwas verjüngt. Die Färbung weicht von der der Stammform ab, wobei allerdings die Verteilung der verschiedenen Färbungen die gleiche

ist wie bei letzterer. Statt der grauschwärzlichen oder bläulichen Töne ist bei der australischen Varietät ein mehr oder minder lebhaftes Braunrot vorhanden. So ist der Rücken des Tieres auf seiner medianen Partie braunrot gefärbt, der Kopflappen ist rotbraun wie die Basalhälften und subterminalen Pigmentringe der 3 Kopffühler. Die Elytren sind fast alle größtenteils schön braunrot gefärbt. Das 1. Elytron wie bei der Stammform hell, gelblichweiß mit nur geringer Andeutung brauner Pigmentierung; das 2. Elytron in der vorderen Hälfte resp. seitlichen Längshälfte hell, im übrigen braunrot. Die übrigen Elytren überwiegend braunrot, am Seiten- und Hinterrande mit hellen Partien mit anterosubzentralem weißem Mittelfleck. Dorsal-, Anal- und Buccalcirren mit braunschwarzem subterminalen Pigmentring, die letzteren noch mit einem breiteren Pigmentring vor ihrer Mitte. Die relativen Längen der Kopffühler, Buccalcirren, Palpen und Analcirren entsprechen der Stammform, die genannten Organe sind allenfalls etwas schlanker als bei dieser. Der mittlere Fühler ist wie gewöhnlich fast doppelt so lang wie die paarigen Fühler.

Die Borsten verhalten sich wie bei *L. Jukesi typica*, die ventralen erscheinen allenfalls etwas gedrungener in ihrem Endabschnitt als bei der Stammform. — Die Elytren sind im Umriß vielleicht etwas gestreckter als bei der Stammform, sie tragen auf ihrer Oberfläche wie dort größere und kleinere zerstreute Papillen von kegelförmiger, etwas gekrümmter Form. Bei der australischen Varietät treten die an sich nur in geringer Zahl vorkommenden größeren Papillen auch auf den hinteren Elytren noch auf, während sie bei der Stammform etwa nur bis zur Mitte des Körpers sich vorfinden.

Ich habe in Übereinstimmung mit Marenzeller den Bairdschen Namen für diese Art beibehalten, da Baird eine viel bessere Beschreibung lieferte als Peters, der die gleiche Art früher (1855) aufgestellt hat, aber eigentlich nur eine Bemerkung über ihre Färbung macht. Bairds Exemplar gehörte wohl der Stammform an, da Baird sein Exemplar sehr dunkel nennt ohne nähere Angabe der Färbung. Der Fundort des Bairdschen Tieres wird mit (?) als Australien oder Neuseeland angegeben, lag aber vielleicht gar nicht in den australischen Gewässern, woraus sich die Möglichkeit ergibt, daß var. *rubra* mihi sich als eine australische Lokalform der Art herausstellen könnte, die durch ihre Färbung hauptsächlich abweicht. Ob die von Haswell (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, VII, p. 278) von Port Jackson als sehr häufig aufgeführte *Thormora argus* Val. (Quatrf.) mit meiner var. *rubra* identisch ist, vermag ich nach Haswells Angaben nicht zu entscheiden; diese Form könnte auch mit dem *Lepidonotus Jukesi* identisch sein. Wenn Haswell angibt, daß bei *Thormora argus* die Elytrenpapillen mit Cilien versehen sind, so muß diese Angabe

mit Vorsicht betrachtet werden, da die vermeintlichen Cilien vielleicht nur Fremdorganismen sind, wie ich solches an der var. *rubra* an einigen Papillen gesehen habe.

Fundnotiz: Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905.

Weitere Verbreitung: *L. Jukesi* ist eine sehr weit verbreitete Art des wärmeren indo-pacifischen Meeres und bemerkenswert durch ihre weite nord-südliche Verbreitung. — Rotes Meer; Ostafrika; Australien; Neuseeland?; Südjapan; Philippinen; Ceylon; Tonga-Inseln.

Lepidasthenia Michaelseni n. sp.

Taf. II, Fig. 15 und 16 und Textfig. 4 *a—c*.

Das einzige Exemplar dieser prächtigen Art war ein Männchen und trug unter den Elytren und zwischen den Rudern weißliche Spermamassen. Das Tier, obgleich in 2 Teile zerbrochen, ist jedenfalls vollständig und enthält 32 + 110 = 142 Segmente bei einer Totallänge von ca. 60 mm. Die Art, eine echte *Lepidasthenia* Mlgr., erinnert im Habitus entfernt an *Polynoë pulchra* H. P. Johns. (California Acad. Science Proc., (Ser. 3) I, 1897, p. 177, Fig. tab. 7 u. 8), etwas auch an *P. ocellata* Mc Int. (Challenger Rep., XII, p. 126, Fig. tab. 16 u. 12 A).

Die Körperform ist die der anderen *Lepidasthenia*-Arten, stark depress, bandartig, fast parallelseitig, nach hinten sehr allmählich an Breite abnehmend, nur am Vorderrande dorsal etwas gewölbt, mit ganz glatter Dorsalfläche. Die größte Körperbreite inkl. Borsten beträgt ca. 7,5 mm, ohne Borsten 6 mm.

Die Grundfärbung ist gelblich, so an der Bauchseite, in der hinteren Körperhälfte mit dunklen Fleckchen am Grunde der Ruderbasen. Die Dorsalseite zieht vorn mehr ins Rötliche, hinten mehr ins Grünliche und ist durch schwarzbraune Zeichnungen bunt. Die ersten ca. 30 Segmente tragen eine mediane und zwei seitliche breite Längsbinden, die alle 4 Segmente durch einen Querstreif der Grundfarbe unterbrochen werden und besonders in der Mitte von helleren Grundfarbeflecken gezeichnet werden. Weiter hinten am Körper nimmt die dunkle Rückenzeichnung die Form von Querbinden mit eingeschlossenen hellen Querflecken an; die Verteilung der dunklen Binden ist derart, daß je ein Paar dunkler Bindensegmente durch ein helles Segment voneinander getrennt sind.

Der Kopflappen ist rotbraun, etwas quer-sechseckig, fast 2mal so breit wie lang, mit medianer Längsfurche und 2 Paar linsenhaltiger Augen, von denen die vorderen in der Mitte des Seitenrandes stehen, die hinteren enger zusammengerückt sind und von dem Nuchallappen bedeckt werden. Die

Kopffühler mit gleich langen rotbraunen Basalgliedern in gleicher Ebene vom Kopfe entspringend; der unpaare Fühler etwa 3mal so lang wie der Kopf und fast 2mal so lang wie die paarigen Fühler. Mit Ausnahme der mittleren und hinteren Dorsalcirren, die fadenförmig sind, haben Dorsal-, Buccalcirren und Fühler fadenförmige Gestalt mit minimaler subterminaler Anschwellung und sind mit Ausnahme eines subterminalen schwachen Pigmentringes hell. Der obere Buccalcirrus ist fast an Länge dem Mittelfühler gleich und ca. um $^1/_2$ länger als der untere Buccalcirrus. Palpen kräftig, kegelförmig, braun mit weißer Spitze, glatt, fast so lang wie die paarigen Fühler. Sämtliche Fühler und Cirren ebenfalls glatt. — Vom Buccalsegment entspringt ein großer halbmondförmiger Nuchallappen, der den Kopf von hinten her teilweise überdeckt und der an seinem konvexen Vorderrande in 10 kurze flach-fingerförmige Papillen zerschlitzt ist. Wo der Nuchallappen seitlich an den Vorderrand des 2. Segments anstößt, beginnt jederseits eine Querreihe von 6 Papillen, die denen des Nuchallappens gleichen und distalwärts am 1. Elytrophor enden. Endlich stehen noch 2 solcher Papillen mitten auf dem Basalglied des unpaaren Fühlers, wo dieser aus dem Kopfe entspringt. Ein ventrales quadratisches, an seinem Hinterrande konkaves Mundpolster wird von den 3 ersten Segmenten gebildet.



Fig. 4. *Lepidasthenia Michaelseni* n. sp. *a* untere Ventralborste; $^{284}/_1$. *b* obere Ventralborste; $^{284}/_1$. *c* mittleres Ruder, von vorn; $^{38}/_1$.

Die Segmente im vorderen Körperdrittel sind etwa 8mal so breit wie lang und ohne Ruder ca. 2mal so breit wie hoch. Die Ruder sind ver-

kümmert zweiästig und am Mittelkörper etwa der halben Körperbreite an Länge gleich. Der Dorsalast ist sehr klein, borstenlos und nur mit einer Acicula versehen. Die mittleren Ventralcirren sind kurz, von etwa $1/_6$ der Ruderlänge, der Ventralcirrus des 2. Segments von doppelter Ruderlänge. Die mittleren Dorsalcirren überragen das Ruder ein wenig. Die Ruder selbst sind schlank, etwa $1^1/_2$mal so hoch wie breit, und endigen in zwei schief abgerundete kurze Lippen (die vordere ist die kürzere der beiden), zwischen denen das Borstenbündel, das dem Ruder an Länge gleichkommt, entspringt. — Die Borsten sind von zweierlei Form. Oberhalb der Acicula stehen ca. 5 zarte, im Endabschnitt verbreiterte und fein quer gesägte Borsten mit einfacher Spitze. Unterhalb der Acicula ca. 25 stärkere Borsten mit zweizähniger Spitze und mit 4—6 Querreihen großer Sägezähne unterhalb der Spitze. Das Buccalsegment ist borstenlos.

Die Elytren sind relativ groß, breit-eiförmig bis kreisförmig, die vorderen mehr quer zur Längsachse des Körpers, diejenigen von der Mitte des Körpers an wieder mehr längs zur Körperlängsachse gestellt. Ihr Anheftungspunkt liegt an den vorderen exzentrisch weit seitwärts verschoben, an den mittleren dagegen beinahe zentral. Die Elytren lassen mit Ausnahme etwa der 4 ersten Paare den mittleren Teil der Dorsalseite des Wurmes frei; sie sind sehr zart, durchscheinend, etwas bräunlich-rauchig getrübt, besonders die vorderen, auf der Oberfläche und am Rande glatt und alle, ähnlich denen der *Polynoë pulchra* H. P. Johns., mit einem dunklen augenartigen halbmondförmigen Mittelfleck versehen, der die mediale Seite der Elytrophornarbe umfaßt. Der seitliche Teil der Elytren zeigt eine etwas vom Rande entfernte konzentrische dunkle Pigmentlinie. Die Stellung der Elytren ist folgende: 2, 4, 5, 7 . . . . 21, 23, | 26, 29, 32, 35, 38, ... 134, 137, 140. Die Zahl der Elytren beträgt 51 Paare. Das letzte Elytron ist viel kleiner als die übrigen und auch als das vorletzte. An den Cirrenrudern vermochte ich keine deutlichen Elytronhöcker zu erkennen. Das Analsegment trägt zwei kurze Analcirren von der Länge der 3 letzten Segmente und von schlanker Kegelform. Segmentalpapillen sind erkennbar etwa vom 35. Segment an; sie sind kurz, etwa 2mal so lang wie breit.

Lepidasthenia Michaelseni zeigt alle Charaktere der von Malmgren für die mediterrane *Polynoë elegans* Gr. aufgestellten Gattung *Lepidasthenia*. ist aber schon allein durch den Besitz des eigenartigen Nuchallappens genügend charakterisiert, und wir sehen bei ihr das Vorkommen eines Nuchallappens für die Gattung *Lepidasthenia* realisiert, wie wir ihn bei anderen Polynoiden, so bei *Lepidonotus*, häufiger finden. In der Größe des Nuchallappens schließt sich die neue *Lepidasthenia* an Formen wie *Alentia gelatinosa* M. Sars und *Hololepida magna* J. P. Moore (? = *Admetella*

longipedata Mc Int.) an. Mit der im benachbarten Neuseeland gefundenen *Lepidasthemia comma* Thoms. (1901) ist meine australische Art nicht identisch, was ich durch Vergleich noch besonders feststellen konnte. Zwei von Haswell neu beschriebene (1883) Polynoiden aus Australien, *Polynoë asterolepis* und *P. ochthoebolepis* gehören ebenfalls zu den längeren Polynoëenformen, lassen sich aber nach ihrer Beschreibung nicht genügend sicher beurteilen, und ihre nähere systematische Stellung bleibt einstweilen unklar auch mit Rücksicht auf etwaige Beziehungen zur Gattung *Lepidasthenia.*

Fundnotiz: Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^{1}/_{2}$—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905.

Harmothoë Waahli Kbg.

Taf. II, Fig. 9.

Antinoë Waahli, Kinberg, Fregatt. Eugenies Resa, 1856, p. 19, tab. 6, fig. 28.
„ „ , Haswell, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, VII, 1883, p. 289.
Harmothoë spinosa, Ehlers, Neuseeländische Anneliden, II, 1907, p. 5.

Nach eingehender Prüfung der über diese Art vorhandenen Literatur, glaube ich bestimmt, die mir vorliegenden 7 Exemplare der Art der *Antinoë Waahli* von Kinberg einordnen zu können, auch ohne daß eine Vergleichung mit dem Originalexemplar vorgenommen wurde. Ich halte es für angebracht, eine Beschreibung dieser Art zu geben, an die sich noch Bemerkungen systematischer Natur anschließen werden.

Harmothoë Waahli gleicht im Habitus und sonstiger Beschaffenheit am meisten der sehr nahestehenden *H. spinifera* Ehl. der lusitanischen Meere. Das größte Exemplar mißt vollständig 18 mm, das kleinste 9 mm. Die Segmentzahl beträgt 39, von denen etwa die 4 letzten nicht mehr von den Elytren bedeckt werden. Die folgenden Angaben beziehen sich auf das genannte größte Exemplar. Die größte Körperbreite ohne Borsten beträgt 6 mm. Die Grundfärbung ist weißgelblich, der Rücken mehr oder minder grünlich oder bräunlich quergebändert. Die Körperform ist kurz, abgeplattet, sublinear, am Vorderende kaum nach vorn zu allmählich an Breite abnehmend, die Segmente sind etwa 2mal so breit wie hoch und die mittleren 3—4mal so breit wie lang. Der Kopflappen ist quer breiter, fast 2mal so breit wie lang, mit medianer Längsfurche und den charakteristischen frontalen Kopfspitzen der Gattung. Die 2 Paar Augen haben die gleiche Stellung wie bei *H. spinifera* Ehl. und *H. imbricata* L., die vorderen Augen stehen unmittelbar an und unter den vorderen Kopfspitzen (Kinberg hat die Einzeichnung der Augen vergessen, aber Haswell erwähnt ihre Stellung). Die Fühler, wie Buccal- und Dorsalcirren mit zerstreuten dünnen Papillen besetzt, sind mehr oder minder fadenförmig.

Der unpaare Fühler 3—4mal so lang wie der Kopf, die paarigen etwa von Kopflänge, letztere wie für die Gattung typisch, unterständig. Palpen kräftig, kegelförmig, mit winzigen Papillchen besetzt, braun mit weißem, am Grunde dunkel beringtem Endfaden, etwa von der halben Länge des unpaaren Fühlers. Obere Buccalcirren etwa $^2/_3$ so lang wie der Mittelfühler, etwa $1^1/_2$mal so lang wie die unteren Buccalcirren, wie die Dorsalcirren in ihrer Außenhälfte mit 2 dunkeln Pigmentringen. Das ventrale rechteckige Mundpolster wird von den 3 ersten Segmenten gebildet.

Die Ruder sind ziemlich schlank und lang, in der vorderen Körperhälfte etwa $^2/_3$ so lang, weiter hinten länger als die Körperbreite; der Dorsalast etwa halb so lang wie der ventrale, beide Äste mit scharfer, die Acicula umschließender, kegelförmiger Endspitze. Die Dorsalcirren erreichen mindestens die Spitze des ventralen Borstenbündels; die Ventralcirren sind im allgemeinen von etwa $^1/_2$ der Ruderlänge. Die Borsten bieten keine Besonderheiten dar; die dorsalen sind kräftiger als die ventralen und reichen etwa bis zur Mitte der ventralen. Die Ventralborsten, so lang wie das Ruder, tragen unterhalb der zweizähnigen Endspitze etwa 20 Querreihen von Sägezähnen (mittlere Ventralborsten).

Die Elytren, in 15 Paaren vorhanden, haben die übliche Stellung: 2, 4, 5, 7, 9 . . . . . 21, 23, | 26, 29, 32. Sie sind ziemlich zart, leicht abfallend, dekussat und imbrikat und lassen etwa die letzten 4 Segmente unbedeckt. Das 1. Elytron ist breit-oval; die folgenden sind von breiter Nierenform. Die Oberfläche der Elytren ist für das bloße Auge glatt und mit zahlreichen mikroskopischen zerstreuten Papillen bedeckt, welche die Form von im Profil oft gekrümmten Dörnchen haben. Der Rand der Elytren ist ziemlich glatt, nur am Außenrande finden sich ziemlich kurze, spärliche Fadenpapillen. Die Elytren sind auf hellem Grunde hell- bis schwarzbraun oder grünlich gefleckt und gewölkt, und zwar kann die mediale Elytronhälfte stärker dunkel pigmentiert sein, so daß ein medianer Rückenstreif gebildet wird, analog wie bei *H. spinifera* und *H. imbricata*. Über dem Elytrophor steht ein mehr oder minder deutlicher heller augenartiger Mittelfleck. Die Cirrenruder dorsal mit deutlichem, kegelförmigem Elytronhöcker. — Am Hinterende des Körpers zwei dünne Analcirren etwa von der Länge der 10 letzten Segmente; sie sind dunkelbraun gefleckt und mit subterminalem dunklem Pigmentring versehen. Segmentalpapillen finden sich vom 5. oder 6. Segment an; die der mittleren Segmente sind etwa $^2/_3$ so lang wie die Bauchcirren und von zarter Form. 2 oder 3 der vorliegenden Tiere sind Weibchen, darunter das größte, das zahlreiche Eier auf dem Rücken unter den Elytren trug.

Über die systematische Stellung und geographische Verbreitung der Art ist noch folgendes zu bemerken. Ich habe die *Antinoë Waahli* in die

Gattung *Harmothoë* Kbg. gestellt, da kein unterschiedlicher Grund zu einer generischen Trennung von *Harmothoë* vorliegt. Von den 4 von Kinberg (1856) aufgestellten *Antinoë*-Arten gehören 3, *Antinoë Waahli, A. aequiseta* und *A. pulchella*, in die Gattung *Harmothoë*; die vierte, *Antinoë microps*, ist eine *Malmgrenia* Mc. Int. (= *Laenilla* Mlmgrn. partim, mit *L. alba* Mlmgrn.). Ich gehe hierbei von dem Gesichtspunkte aus, daß als typischer Vertreter der Gattung *Antinoë* die arktisch-boreale *Antinoë Sarsi* Kbg. zu betrachten ist, die mit der *A. badia* Théel eine engere Gruppe bildet und unter anderem durch die zarten einspitzigen Ventralborsten charakterisiert wird, und die am besten wohl als Untergattung von *Harmothoë* angesehen wird. *Harmothoë Waahli* hat alle Charaktere der Gattung *Harmothoë* Kbg. Ihre Stellung zu einer Reihe anderer indo-pacifischer Formen bleibt noch nachzuprüfen zwecks Aufklärung ihrer geographischen Verbreitung, und zwar zu folgenden Arten: *Antinoë aequiseta* Kbg. (1856) von Port Natal, ferner den südaustralischen *Antinoë*-Arten Haswells (1883), besonders *A. praeclara* und *A. mytilicola*, deren *Antinoë*-Charakter sehr zweifelhaft ist. Einer Vereinigung von *Harmothoë Waahli* Kbg. mit der notial-antarktischen *H. spinosa* Kbg. kann ich jedoch keinesfalls beistimmen, trotz mancher Übereinstimmung beider Arten, die sich unter anderem auch in der Färbung zeigt, insofern bei beiden Pharynx und Mundumgebung tintenschwärzlich gefärbt sind, bei *H. spinosa* intensiver als bei *H. Waahli*. Ich kann einer Vereinigung beider Arten ebensowenig zustimmen wie etwa einer Vereinigung der nordhemisphärischen *H. spinifera, H. imbricata* oder *H. longisetis* einerseits mit *Lagisca rarispina* usw., *Harmothoë impar* andererseits. In beiden Beispielen steht allein schon die verschiedene Augenstellung der betreffenden Formen dem im Wege. Kann einerseits *Harmothoë spinosa* Kbg. mit der nordhemisphärischen *Lagisca rarispina*, mit der sie die Augenstellung übereinstimmend hat, in Parallele gestellt werden, so gehört andererseits *Harmothoë Waahli* Kbg. zur *H. imbricata*-Gruppe und steht hier der lusitanischen *H. spinifera* Ehl. am nächsten. Letztere hat auf der nördlichen Hemisphäre eine ähnliche Verbreitung im lusitanischen Gebiet wie *H. Waahli* im indo-pacifischen Meer, und beide können als vikariierende Arten betrachtet werden. Beide Arten sind einander so ähnlich, daß sie als Varietäten einer einzigen Art betrachtet werden können, und eine Differenz besteht, außer in der Färbung (so des Pharynx, der bei *H. spinifera* hell gefärbt ist), vielleicht auch in der Form der Borsten. Da ich keine typischen Mittelmeer-Exemplare der *H. spinifera* gesehen habe, vermag ich über den letzteren Punkt nichts bestimmtes auszusagen. Das Verbreitungsgebiet der *H. Waahli* ist jedenfalls weiter ausgedehnt als bisher bekannt war, und erstreckt sich südlich bis in die Antarktis. Mit Sicherheit kommt sie noch in Neuseeland vor, von wo sie als *H. spinosa*

von EHLERS angegeben wurde; die Untersuchung eines neuseeländischen Exemplars des Göttinger Museums erwies jedoch, daß das fragliche Exemplar nicht zu *H. spinosa* gehört, wie das ebenso der Fall war für antarktische Stücke aus Kaiser-Wilhelmsland.

Fundnotizen: Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, $5^1/_2$ m; 17. VI. 1905. Station 39, Swan River, Freshwater Bay zwischen Fremantle und Perth (Salzwasser); 26. V. 1905. Station 53, Warnbro Sound, $12^1/_2$—$14^1/_2$ m; 29. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien; Neuseeland; Antarktis (Kaiser-Wilhelmsland).

Harmothoë dictyophora Gr.

Polynoë dictyophora, GRUBE, Annulata Semper., 1878, p. 44, tab. 12, fig. 9.
Harmothoë dictyophora, WILLEY, Ceylon Pearl Oyster Fisher., 1905, Rep. Polychaeta, p. 251, fig. 14—16.

Die eigenartige Polynoide, die zuerst von GRUBE nach einem abgefallenen Elytron als Art errichtet, später von WILLEY bei Ceylon wieder gefunden wurde, lag mir in 2 nicht gut erhaltenen Exemplaren vor. Das eine kleinere Exemplar ist zwar in ganzer Länge erhalten, hat aber sämtliche Anhangsorgane verloren; es hat bei einer Länge von 8 mm 37 Segmente und muß, nach den Elytrennarben zu urteilen, 15 Paar Elytren gehabt haben nach der gewöhnlichen *Harmothoë*-Stellung: 2, 4, 5, 7 . . . . 23, 26, 29, 32. Das zweite größere Exemplar hat ein regenerierendes Hinterende und enthält 25 vordere normale Segmente. Der normale vordere Körperabschnitt ist ca. 10 mm lang und an der breitesten Stelle ohne die Borsten 5 mm breit. Auch das größere Exemplar hat seine Anhangsorgane, Cirren usw. teilweise verloren. Die Beschreibung der Art ist von WILLEY ergänzt worden, doch möchte ich noch einige Ausführungen hinzufügen.

Der Kopflappen des Wurmes von typisch harmothoidem Bau, ist etwa so breit wie lang, mit medianer Längsfurche versehen und endet in zwei scharfe frontale Kopfspitzen; die Stellung der 2 Paar Augen entspricht etwa der der *Harmothoë impar* JOHNST.; die vorderen stehen, von den Kopfspitzen entfernt und unter sich weiter entfernt voneinander als die hinteren, etwa in der Mitte des Kopflappenseitenrandes. Das 1. Segment ist ausgezeichnet durch einen dorsalen Nuchallappen, der mit dreieckiger Gestalt von hinten auf den Kopf zwischen die hinteren Augen hinaufgreift. Nur die paarigen Fühler sind erhalten, sie sind unterständig, fadenförmig, mit langen fadenförmigen Papillen besetzt und etwa $1^1/_2$mal so lang wie der Kopf. Die Palpen sind kräftig, braun, mit winzigen Papillchen besetzt, und übertreffen die paarigen Fühler an Länge. Buccal-

cirren sind abgefallen. Das quadratische Mundpolster wird vom 1.—4. Segment gebildet.

Die Färbung der Würmer ist wie die der Elytren graugelblich, ventral etwas irisierend. Die Körperform linear, nach hinten sehr allmählich an Breite abnehmend. Die mittleren Segmente sind etwa 3—4mal so breit wie lang und etwa halb so hoch wie breit. Von den Rudercirren sind allein die ventralen erhalten; die des 2. Ruders, welche im Papillenbesatz den paarigen Fühlern gleichen, von doppelter Ruderlänge, die der mittleren Segmente etwa von $^1/_3$ der Ruderlänge und mit kurzen Papillchen besetzt. Die Ruder sind in der Körpermitte fast so lang wie die Körperbreite, ihr Ventralast etwa doppelt so lang wie der dorsale; beide Äste enden mit scharfer kegelförmiger Spitze. Die Cirrenruder tragen Elytrenhöcker von kurz-kegelförmiger Form. — Die Borsten sind in beiden Ruderästen zahlreich und geben dem Wurm ein etwas struppiges Aussehen. Die Dorsalborsten, an Zahl die ventralen weit übertreffend und letzteren an Länge nicht sehr viel nachstehend, bilden ein dichtes Bündel, sie sind etwas gebogen, teils kürzer, stärker gebogen, mit kurzer, stumpfer, glatter Endspitze, teils mehr gerade und länger, mit längerer scharfer Endspitze, alle aber mit Querreihen von Sägezähnchen besetzt. Die Ventralborsten sind stärker als die dorsalen, tragen an der konvexen Kante ihres verbreiterten Endabschnittes 12—15 Querreihen von Blattzähnen und sind am Ende in zwei ungleiche Endzähne gespalten, wodurch die Borstenspitze etwa an *H. imbricata* u. a. erinnert. — Die Analcirren waren bei beiden Exemplaren nicht mehr erhalten.

Die Elytren bedecken den Rücken ganz, sind dekussat und imbrikat, ihrer Form nach nierenförmig, ca. 2mal so lang wie breit, ihr Insertionspunkt ist exzentrisch etwa $^1/_3$ ihrer Länge vom Seitenrande entfernt. Die hinteren Elytren sind mehr abgerundet-eiförmig, die des 1. Paares stumpffünfeckig mit einer ziemlich tiefen spitzwinkligen Einbuchtung am Vorderrande. Sowohl durch ihre starre und derbe, wohl durch eingelagerte Mineralsalze hervorgerufene Konsistenz, wie durch die regelmäßige Felderung ihrer Oberfläche gleichen die Elytren denen der Iphioneen, sind aber viel hinfälliger als die sehr festsitzenden Elytren der letzteren. Wie bei *Iphione* bleibt auch bei *Harmothoë dictyophora* ein den vorderen und medialen Elytrenrand umziehender breiter Saum von zarter häutiger Beschaffenheit. Der Elytrenrand ist gefranst, und zwar besonders lang am kurzen Hinterrande; die Randfransen sind glatte, an der Spitze verdickte Fäden, wie sie sich auch auf der unbedeckten Elytrenfläche vorfinden. Die Zahl der mit Zentraldorn versehenen größeren Elytrenfelder beträgt an den mittleren Elytren ca. 35, ihre Form ist mehr oder minder regelmäßig 5- bis 7-eckig polygonal. Am gefransten Elytrenrande findet sich noch eine An-

zahl kleiner, ebenfalls mit Zentraldorn versehener Felder eingekeilt zwischen die großen Felder. Die großen Zentraldornen der Elytrenfelder finde ich in der Randzone der Elytren einspitzig, weiter nach innen zu meistens gegabelt; gegen den konvexen Elytronrand gehen sie allmählich in die kleinen warzenförmigen Papillen, welche die Felder des bedeckten Elytronteiles erfüllen, über. Diese kleinen Papillen, die GRUBE konisch nennt, sehe ich im Profil mehr oder minder quer-eiförmig und am Endrande mehr oder minder abgestutzt. Der untere Teil der großen Zentraldornen ist mit winzigen Protuberanzen bedeckt, die der betreffenden Partie ein geperltes Aussehen verleihen. — Wenn GRUBE von 8—12 konischen Papillen rings um die Basis der Zentraldornen redet, so meint er damit wohl die schon erwähnten Fadenpapillen, die den kürzeren Randpapillen gleichen; sie finden sich zerstreut auf der Fläche der Elytrenfelder verteilt. Mit den ca. 20 niedrigen winzigen Papillchen, welche nach GRUBE unmittelbar die Basis jedes Zentraldornes umgeben sollen, hat es meiner Meinung nach folgende Bewandtnis: Man erkennt um die Basis des Zentraldornes eine Korona von abwechselnd hellen und dunklen kurzen, radiären Streifen, die mir aber nicht als Papillen erscheinen; diese Streifung ist jedenfalls das Bild von radiären, gegen den Außenrand der Felder zu verlaufenden Erhöhungen, die zusammen mit den zwischen ihnen verlaufenden ebenen Partien die Erscheinung der Streifenkorona ergeben.

Das größere meiner Exemplare war ein Weibchen und enthielt zahlreiche Eier.

Ihrer systematischen Stellung nach gehört *Polynoë dictyophora* in die Gattung *Harmothoë* KBG. sens. ext. und zwar wohl zu den Harmothoëen im engeren Sinne nach ihren Ventralborsten und ihrer Segmentzahl.

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m; 21. IX. 1905. Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 1805.

Weitere Verbreitung: Philippinen, Ceylon, Persischer Golf.

Scalisetosus pellucidus Ehl. (*communis* d. Chiaje).

Die Art wird durch ein halbes Dutzend Exemplare repräsentiert, die bis auf eines alle zerbrochen sind. Das einzige vollständige Exemplar ist 9 mm lang, an der breitesten Stelle mit Rudern 2,5 mm breit und enthält 36 Segmente mit 15 Paar Elytren. Mir stand außer einem schlecht erhaltenen Stück des europäischen *Sc. assimilis* MC INT. kein europäisches Vergleichsmaterial zur Verfügung, so daß ich nicht aus eigener Anschauung sagen kann, ob die australische Form des *Sc. pellucidus* von der europäischen abweicht. Ganz übereinstimmend finde ich meine Tiere mit von EHLERS als *Sc. pellucidus* bezeichneten Stücken der Art vom Kap. Die

Färbung meiner Tiere ist weißgelblich mit breitem braunen dorsalen Medianlängsband, das nach hinten mehr und mehr in Flecken sich auflöst. Auf dem Grunde der Ruderbasen verläuft jederseits noch ein schmälerer dunkler zickzackartiger Längsstreif, der jedesmal auf die Ruder hinauf seitlich vorgezogen, zwischen den Rudern aber medianwärts gegen das mediane Längsband eingezogen ist. Die Ruder sind in ihrer Außenhälfte braun gefleckt. Am Bauche wird die Bauchmarklinie an der Vordergrenze jedes Segments jederseits von einem kleinen braunen Fleckchen markiert.

Außerdem mag über die australischen Tiere noch folgendes bemerkt sein. Die Körperform bietet keine Besonderheiten; sie ist abgeplattet, die mittleren Segmente sind etwa 2mal so breit wie hoch. Der Kopf trägt seine Fühler nach harmothoider Stellung und ist bemerkenswert durch die relativ großen, ziemlich weit nach hinten gerückten Augen, von denen die jedes Seitenpaares nur durch einen geringen Zwischenraum getrennt sind. Manchmal verläuft quer über den Kopf eine braune Querlinie, die den Kopf in einen vorderen und hinteren Abschnitt teilt.

An den Cirrenrudern konnte ich Elytronhöcker nicht mit Sicherheit erkennen. Alle Fühler und Cirren sind mit zerstreuten kurzen Papillen besetzt. Das ventrale Mundpolster, von dreieckiger, nach hinten verschmälerter Form, wird vom 1. bis 3. Segment gebildet. Segmentalpapillen sind kurz und vom 6. Segment etwa erkennbar. — Das Buccalsegment ist borstenlos. Die normalen Ruder, am Mittelkörper etwa so lang wie die Körperbreite, weiter hinten noch länger als diese, enden in beiden Ruderästen stumpf-kegelförmig; der ventrale Ast trägt am Ende eine vordere konisch zugespitzte Endlippe. Die Dorsalcirren haben etwa doppelte Ruderlänge. — Die Borsten zeigen die bekannten Eigenschaften. Die dorsalen, halb so lang wie die ventralen und an Zahl geringer, tragen an der konvexen Kante 7—10 weitläufig gestellte Querreihen von Sägezähnchen und sind bei guter Erhaltung am Ende kurz und schwach zweispitzig. Die Ventralborsten mit der charakteristischen Kragenbildung sind sehr verschieden an Länge, die obersten etwa 4mal so lang wie die untersten; sie sind an der konvexen Kante ihres langen schwach gebogenen Endabschnittes dicht quer gesägt und am Ende in zwei kurze Spitzen gespalten.

Die Elytren finden sich in 15 Paaren nach der *Harmothoë*-Stellung: 2, 4, 5, 7 . . . . 23 | 26, 29, 32. Sie sind sehr zart, durchscheinend, nierenförmig, bedecken seitwärts die Ruder nur bis zur Basis der Dorsalborsten. Der unbedeckte Teil der Elytren ist bedeckt mit zahlreichen braunen Pigmentflecken, die eine Art von unregelmäßigem Maschenwerk bilden, und trägt zerstreute, am Ende geknöpfte Fadenpapillen, die auf der hinteren

Elytronhälfte zum Teil besonders lang und braun gefärbt sind. Am hinteren Elytronrande selbst stehen nur ganz kurze solche Papillen.

Ob die Exemplare dieser Art aus den afrikanisch-australischen Gewässern sich von der europäischen Stammform in etwas unterscheiden, konnte ich nicht entscheiden, und somit auch nicht, ob die Form der südlichen Hemisphäre etwa eine geographische Unterform der europäischen Art bildet. Der jedenfalls dem *Sc. pellucidus* sehr nahestehende *Sc. assimilis* Mc Int. (Monograph. Brit. Annel., Pt. II, 1900, p. 377) hat etwas anders gestaltete Ventralborsten und Ruder und soll auch anders gebildete Elytren haben. Ich habe von dieser Art keine Elytren gesehen, da sie an dem mir zugänglichen Vergleichsexemplar alle verloren waren. Ich finde bei *Sc. assimilis* die Dorsalborsten etwas kürzer und schwächer als bei den australischen Tieren; sie überragen das Ruder nicht, während dies bei den australischen Stücken erheblich der Fall ist. Aus Mc Intoshs Beschreibung und Abbildung der Ruder von *Sc. pellucidus* scheint mir (?) (loc. cit. tab. 30, fig. 9) hervorzugehen, daß auch bei *Sc. pellucidus* die Dorsalborsten etwas stärker entwickelt sind als bei *Sc. assimilis*, doch aber wohl kaum das Ruderende überragen. Wie sich nun auch die südhemisphärischen Tiere der Art zu denen der Nordhemisphäre verhalten mögen, auf jeden Fall bildet *Sc. pellucidus* ein vorzügliches Beispiel für die Bipolartheorie im weiteren Sinne, indem er die wärmeren extratropischen Meere beider Erdhälften bewohnt.

Fundnotizen: Stationen 3, 7, 9, 12, 22, 23, Sharks Bay, 3—9 m; 10.—16. VI. 1905 und 5.—9. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Lusitanische Region vom Süden der borealen Region an; englische und norwegische(?) Küsten, im Atlantik bis Madeira und Mittelmeer; Südafrika.

Scalisetosus Hartmeyeri n. sp.

Taf. II, Fig. 17 und 18 und Textfig. 5*a—e*.

Diese ziemlich zarte und zerbrechliche Art, welche dem *Sc. ceramensis* Mc Int., dem *Sc. longicirra* Schm. und dem *Sc. rutilans* Gr. nahesteht, findet sich in einer Anzahl meist zerbrochener Exemplare von einer einzigen Station vor und scheint danach eine einigermaßen gesellig vorkommende Form zu sein. Die Färbung der Würmer ist fast farblos zart, rötlichweiß oder gelblichweiß. Gerade die stärksten Exemplare sind zerbrochen; das Vorderfragment eines solchen mit 20 Segmenten ist 7 mm, mit dem ausgestülpten Rüssel 8 mm lang und am hintersten Segment ohne Borsten 4 mm breit. Ein kleineres, aber vollständiges Exemplar enthält 36 Seg-

mente, ist 7,5 mm lang und an der breitesten Körperstelle (etwa in der Körpermitte) mit Rudern 2 mm breit.

Die Körperform ist linear und etwas abgeplattet, die größte Körperbreite liegt etwa in der Mitte des Körpers; dann findet eine sehr allmähliche Verjüngung nach hinten statt. Die Segmente der breitesten Körpergegend sind etwa $2^1/_2$mal so breit wie hoch. Der Kopflappen mit medianer Längsfurche ist ungefähr abgestumpft-sechseckig, etwa $1^1/_2$mal so breit wie lang, jede Seitenhälfte vorn stumpf abgerundet. Die 2 Paar Augen sind klein, fast punktförmig, mit Linsen versehen, mitunter nicht erkennbar; sie stehen auf der hinteren Kopflappenhälfte in einem flachen Trapez, die vorderen weiter auseinander als die hinteren hinter der Mitte des Kopflappens und von den hinteren Augen halb so weit entfernt wie diese letzteren voneinander. Alle Fühler und Cirren sind glatt und mit Ausnahme der schlank-kegelförmigen Palpen durchaus fadenförmig. Die Insertion der paarigen Fühler ist mehr harmothoid[1]), d. h. sie entspringen unter dem Stirnrande und etwas unterhalb des Mittelfühlers. Der Mittelfühler ist wohl $3^1/_2$mal, die paarigen sind mindestens 2mal so lang wie der Kopf, die Palpen wenig länger als der Kopflappen. Von den Buccalcirren steht der obere an Länge zwischen dem unpaaren und den paarigen Fühlern, der untere ist wenig länger als die paarigen Fühler. Das ventrale Mundpolster ist kurz abgestutzt oval und wird von den 2 ersten Segmenten gebildet. Der ausgestülpte Rüssel ist kurz, etwa von der Länge der 4 ersten Segmente; am Ende trägt er 2 Paar Kiefer und einen Kranz von 2×9 blattförmigen Papillen.

Die mittleren Ruder sind etwa so lang wie die Körperbreite und endigen in zwei fleischige, abgerundete Lippen, zwischen denen die Ventralborsten entspringen. Der dorsale Ruderast ist rudimentär und nur als kleiner Vorsprung erkennbar; er enthält außer der Acicula nur wenige Borsten. Die Dorsalcirren haben wohl die dreifache Länge der Ruder und lange, die Ruderspitze erreichende Basalglieder. Die Ventralcirren, ebenfalls ziemlich lang, überragen das Ruder zur Hälfte. Die Dorsalborsten nehmen mit der Größe der Tiere an Zahl zu; bei den größten Exemplaren finden sich 10—12, bei kleineren 5—7, bei einigen nur 2 Dorsalborsten. Die längsten Dorsalborsten reichen mindestens so weit wie das Ruder nach

1) Als „harmothoid" bezeichne ich die Fühlerstellung bei der Gattung *Harmothoë* sens. str. und sens. ext. wie bei *Antinoë, Eunoë, Gattyana* usw., wo die paarigen Fühler unterhalb des Mittelfühlers entspringen. Das Gegenstück dazu ist die „lepidonotoide" Fühlerstellung (die 3 Fühler stehen nebeneinander in einer Ebene) wie bei *Lepidonotus, Halosydna* u. a. Die Bezeichnung „polynoid" statt lepidonotoid ist deshalb nicht angebracht, weil der Polynoidentypus, die *Polynoë scolopendrina* Sav. wie die mit ihr identische Gattung *Enipo* Mlmgrn. eine harmothoide Fühlerstellung hat. Übergänge finden sich zwischen beiden, so bei *Alentia*.

außen hin. Bei sehr guter Erhaltung sind die Dorsalborsten am Ende etwas zweizähnig und tragen an ihrer konvexen Kante etwa 7—12 Querreihen feiner, oft undeutlicher Sägezähnchen. Die Ventralborsten kommen meist in der Zahl 5 vor, und zwar 1—2 oberhalb und 3 unterhalb der Acicula; sie sind von halber Ruderlänge und haben bei guter Erhaltung unter der Spitze alle einen sekundären Zahn. Der Form nach sind die Ventralborsten, die im ganzen sehr an *Sc. ceramensis* Mc Int. (Challenger Rep., XII, p. 103) erinnern, etwas verschieden; die hyperaciculare Borste ist zart und am verbreiterten Endabschnitt fein quergesägt; die hypoacicularen Ventralborsten sind kräftiger und ähneln denen von Grubes *Polynoë rutilans* (Annulata Semperiana, tab. 2, fig. 5 c β), sind aber bei guter Erhaltung am Ende stärker, mehr hakig gebogen, und zeigen eine feine, zuweilen kaum erkennbare Sägezähnelung an der konkaven Kante ihres verbreiterten Endabschnittes. — Das Buccalsegment ist borstenlos. Das 2. und 3. Segment dagegen tragen Ventralborsten, die in auffallender Weise in der Form von den normalen Ventralborsten abweichen; zugleich sind die Ruderenden dieser 2 Segmente etwas abweichend gebildet. Während die Ruderlippen der mittleren Ruder von gleicher Länge sind, ist am 2. und 3. Ruder die vordere Ruderlippe etwa von halber Ruderlänge und überragt die hintere beträchtlich, und umschließt zugleich vollständig das ventrale Borstenbündel in Gestalt eines dicken, löffelartig ausgehöhlten Blattes bis zur Spitze. Die Ventralborsten des 2. und 3. Ruders sind erheblich stärker als die normalen Ventralborsten, sie sind sämtlich gleich und etwa zu 12 im Ruder vorhanden. Ihre Form ist gleichartig und etwa die eines im Winkel von 60—70° gebogenen, zugespitzt endigenden Feuerhakens ohne irgendeine Zähnelung an den Kanten. Ähnliche Borsten finden sich im Ventralbündel der Amphinomide *Hipponoë Gaudichaudi* Aud. u. M.-Edw. Die eigentümliche Form dieser vorderen Ventralborsten mag darauf zurückzuführen sein, daß sie als Klammerorgane besondere Bedeutung haben, was wieder seine Erklärung finden würde in der epizoischen Lebensweise gewisser *Scalisetosus*-Arten, wie z. B. der *Polynoë rutilans* Gr., die auf Alcyonarien lebt und diesen auch in der Färbung angepaßt ist. Über eine etwaige epizoische Lebensweise meiner australischen Art waren keine Angaben dem betreffenden Glase der Würmer beigefügt.

Die Elytren sind zart, hinfällig, denen der *Polynoë rutilans* Gr. ähnlich, ganz glatt und glattrandig, groß und bedecken die Dorsalseite des Wurmes vermutlich in ganzer Länge und Breite, jedenfalls am Vorder- und Hinterende. Die Elytrenstellung ist die der Gattung *Harmothoë*: 2, 4, 5, 7, 9, ... 23, | 26, 29, 32; ihre Zahl beträgt 15 Paar. Die Elytren stehen imbrikat und dekussat, decken an den Seiten noch teilweise die

Ventralborsten. Ihre Form ist breit-eiförmig im Verhältnis von etwa $1^1/_2$ zu 1; die Anheftungsstelle liegt etwas exzentrisch und anterozentral. Im

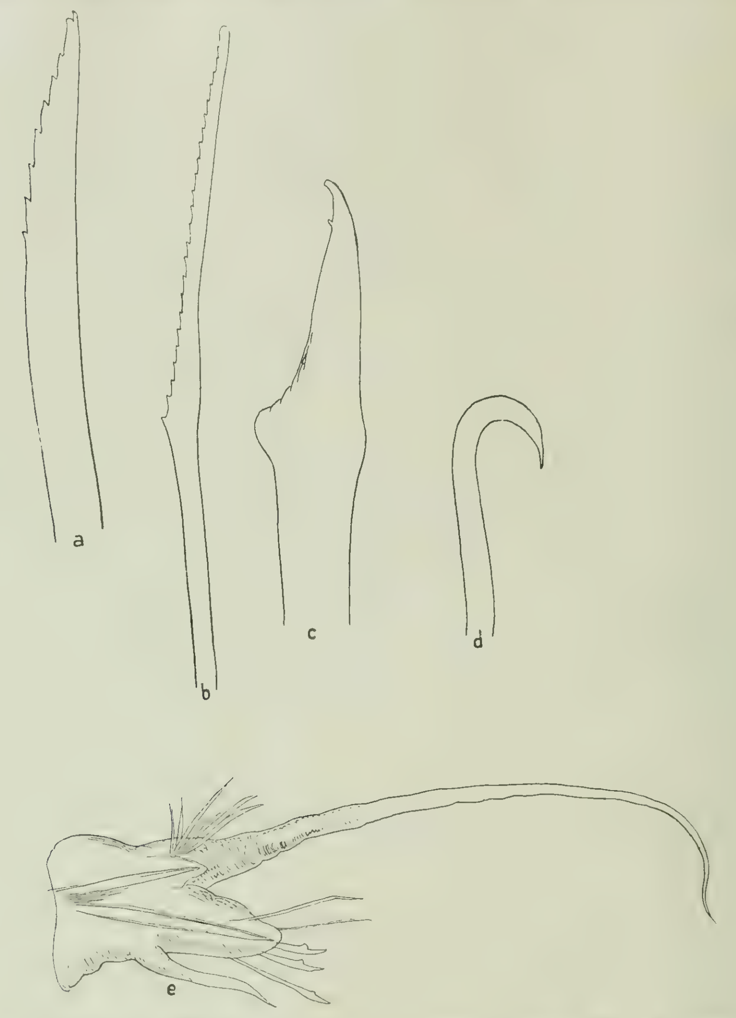


Fig. 5. *Scalisetosus Hartmeyeri* n. sp. *a* dorsale Borste; $^{435}/_1$. *b* obere ventrale Borste; $^{635}/_1$. *c* untere ventrale Borste; $^{635}/_1$. *d* Hakenborste vom 2. Segment; $^{635}/_1$. *e* mittleres Ruder; $^{46}/_1$.

Inneren der Elytren zeigt sich wie bei *Polynoë rutilans* ein System verzweigter Nerven, die am hinteren Elytrenrande in einen Randstreifen zusammenfließen und durch angelagertes bräunliches Pigment verdickt sind. An den Cirrenrudern vermochte ich Elytrenhöcker nicht mit Sicherheit zu erkennen.

In systematischer Hinsicht steht meine australische Art wohl dem *Scalisetosus ceramensis* Mc Int. von Ceram am nächsten und gehört mit

ihm zu der Gruppe von *Scalisetosus*-Formen, die durch die geringe Zahl der Borsten und das gänzliche Fehlen oder nur rudimentäre Vorkommen eines „Kragens“ an den Ventralborsten charakterisiert ist. Von Mc Intoshs Art sind die Elytren nicht bekannt, und es wird etwaiger modifizierter Ventralborsten keine Erwähnung getan. Der *Scalisetosus longicirra* Schm. (Neue wirbellose Tiere, I, 2, p. 152), mit dem *Polynoë rutilans* Gr. vielleicht identisch ist, hat zwar gewisse Ähnlichkeiten mit meiner Art, unterscheidet sich aber durch die papillentragenden Elytren und dadurch, daß die vordersten Ventralborsten nur wenig, keineswegs in dem erheblichen Maße wie bei *Scalisetosus Hartmeyeri*, differenziert sind.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11 bis 16 m; 12. IX. 1905.

Fam. Nephthydidae.

Nephthys Gravieri n. sp.

Taf. II, Fig. 5 und Textfig. 6*a—c*.

Die Nephthydeen sind in der Sammlung der Hamburger südwestaustralischen Forschungsreise nur durch eine einzige Art in 4 Exemplaren vertreten. Alle Exemplare sind unvollständig und ziemlich klein. Das besterhaltene, dem an der vollständigen Länge hinten nicht viel fehlen dürfte, enthält 67 Segmente bei einer Länge von 25 mm und einer größten Breite in der Gegend des 12. bis 14. Ruders von 1,5 mm, mit Rudern von ca. 1,75 mm. Die Färbung ist hell, gelblichgrau, nach hinten zu mitunter rötlich-fleischfarben.

Die Körperform ist einigermaßen schlank; sie erinnert an *N. incisa* Mlmgrn. der nordischen Meere und besonders an *N. Palatii* Grav. des Roten Meeres. Der Körper ist in seinen mittleren Partien im Querschnitt fast quadratisch, hinten etwas mehr quer-rechteckig, im Bereich des Pharynx dorsal gewölbt und trägt ventral eine breite tiefe Bauchfurche. Die größte Körperbreite liegt am Ende des vorderen Körperviertels, wo die Segmente etwa $3^1/_2$mal so breit wie lang sind. Nach hinten verschmälert sich der Körper sehr allmählich, so daß die hinteren Segmente nur 2mal so breit wie lang sind; eine geringe Verschmälerung zeigt sich auch gegen das Vorderende.

Der Kopflappen, dessen Form bei den einzelnen Exemplaren etwas verschieden ist, ist so lang wie die 2—3 ersten Segmente, im Umriß rechteckig, annähernd quadratisch, am Vorderrande etwas konvex, mit 2 kurzen Fühlern jederseits an den Vorderecken. Auf der Fläche des Kopfes stehen zwei dunklere Fleckchen, vielleicht augenartige Pigment-

anhäufungen. — Der Pharynx, nur ein wenig vorgestülpt, mußte im eingezogenen Zustande aufgeschnitten untersucht werden. Er enthält etwa im 14. Segment 2 braune kegelförmige Kiefer und am hinteren Ende einen Kranz von 20 gegabelten großen Papillen. Der hintere Rüsselabschnitt trägt 22 Längsreihen von je ca. 6 Papillen, die von vorn nach hinten an Länge und Stärke abnehmen.

Die Ruder kurz, denen der *N. Palatii* Grav. ähnlich, am Mittel- und Hinterkörper etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite, tief zweiästig. Die Ruderäste sind am Vorderkörper um die einfache Höhe, weiter hinten aber um die doppelte Höhe des Ventralastes voneinander getrennt. Die Ruderäste enden in eine mäßig kegelförmige Firste, welche die Spitze der Acicula umschließt, und haben deutlich entwickelte hintere Blattlippen; vordere Lippen fehlen dagegen. Die dorsale Hinterlippe hat eine niedrig-eiförmige Form und überragt mit ihrem abgerundeten Ende etwas das Ende des Ruderastes. Die ventrale Hinterlippe, weiter als die dorsale über das Ruderende vorragend, sehr ähnlich in der Form der bei *N. Palatii*, nur stärker vorragend als bei letzterer. Vordere Lippen sind, wie schon gesagt, nicht erkennbar und jedenfalls bis auf ein Minimum reduziert. Der Dorsalcirrus ist stärker entwickelt als bei *N. Palatii*, länger und zugleich mehr blattartig breiter und flacher. Der Bauchcirrus ist kurz, dem Dorsalcirrus an Gestalt ähnlich. Die Kiemen ähneln denen der *N. Palatii*, und sind ziemlich breit, kurz und stumpf; sie springen unterhalb des Dorsalcirrus eckig nach außen vor, haben eine nur geringe konkave Einkrümmung ihres Außenrandes und füllen an den hinteren Rudern den Raum

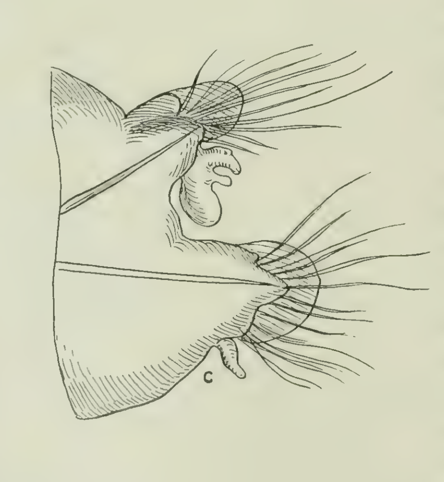


Fig. 6. *Nephthys Gravieri* n. sp. *a* Borste aus der vorderen Reihe; $^{412}/_{1}$. *b* Borste aus der hinteren Reihe; $^{412}/_{1}$. *c* 25. Ruder, von vorn; $^{46}/_{1}$.

zwischen beiden Ruderästen kaum zur Hälfte aus. — Die Borsten sind von zweierlei Form, in der vorderen Reihe stehen kürzere feilkerbige Borsten von der bei *Nephthys* bekannten Form, in der hinteren Reihe etwa doppelt so lange stärkere Borsten. Diese letzteren Borsten haben ein ziemlich kurzes stielartiges Basalende, sind in der Mitte schwach gekniet und verbreitert und enden in eine haardünne feine glatte Spitze; der verbreiterte Abschnitt dieser Borsten ist auf der konkaven Kante gesägt und die Sägung ist ganz charakteristisch für *N. Gravieri*, so daß proximal 15—20 starke Sägezähne vorhanden sind, die distalwärts in eine feine Sägung zahlreicher Zähnchen übergehen. Bei *N. Palatii* sind die Borsten der hinteren Reihe merklich feiner und gleichmäßiger gesägt als bei meiner Art und gleichen mehr der *N. Hombergi*, *N. incisa* usw.

Die Exemplare der *N. Gravieri* standen offenbar kurz vor dem Eintritt in die Fortpflanzungsperiode, da sich Geschlechtsprodukte in der Leibeshöhle vorfanden, so bei einem Tier große Mengen von Sperma.

Was die Verwandtschaftsbeziehungen der *N. Gravieri* anbetrifft, so steht sie entschieden der erythräischen *N. Palatii* Grav. (Annel. Polych. de la Mer Rouge, Paris, (4) Suite 1 [3], p. 129, tab. 1, fig. 163—164. — Nouv. Archiv. Mus. d'Hist. nat.) am nächsten, und ich würde keinen Anstand nehmen, sie mit letzterer zu vereinigen, ungeachtet der stärkeren Entwicklung der Ruderlippen, wenn nicht die abweichende Form der Borsten der hinteren Reihe dem im Wege stände. *N. Gravieri* mag aber bei der sonstigen großen Übereinstimmung als geographische Form der *N. Palatii* angesehen werden. Von der nordischen *N. incisa* wird bei gewisser Ähnlichkeit *N. Gravieri* durch die Borstenform und das Fehlen der Vorderlippen geschieden, während in der Borstenform sich *N. Palatii* an *N. incisa* Mlgr., *N. Hombergi* Aud. u. Edw., die am Kap vorkommt, an *N. cirrosa* Ehl. usw. anschließt. Wenn Gravier die *N. nudipes* Ehl. (Borstenwürmer, p. 635) von Norwegen in die nähere Verwandtschaft seiner *N. Palatii* zu ziehen geneigt ist, so muß ich dem widersprechen. *N. nudipes* ist, wie ich mich an dem Originalstück der Art selbst überzeugt habe, nicht abweichend von *N. ciliata* O. F. M. und daher als Synonym der letzteren zu betrachten. Dies ergibt sich unter anderem auch besonders aus der Form der Ruderfirsten, die nicht kegelförmig, wie bei *N. Palatii*, sondern durch einen Einschnitt zweiteilig erscheinen. Der von Gravier angenommene Unterschied in der Form der Borsten der vorderen Reihe zwischen *N. Palatii* und *N. nudipes* jedoch beruht wohl nur auf einer Ansicht dieser Borsten von verschiedenen Seiten.

Fundnotiz: Station 44, Gage Roads vor Fremantle, 7—18 m, grobkörniger, zum Teil etwas schlickiger Sandboden; 14. V. 1905.

Fam. Phyllodocidae.

Phyllodoce parvula Grav.

Phyllodoce parvula, Gravier, Annélid. de Payta, Mission de Service géograph. de l'armée, 1910, p. 98, tab. 1, fig. 8—10.

Diese Art, wie die übrigen Phyllodoceen der Kollektion Michaelsen und Hartmeyer aus Südwest-Australien nur klein, ist durch 2 Exemplare von 3 mm und 2,5 mm Länge vertreten. Die Würmer haben die Buccal- und Dorsalcirren teilweise verloren, passen aber nach der Form der letzteren wie in ihrer Färbung, wenigstens das eine Tier, gut zu der Beschreibung Graviers, weshalb ich kein Bedenken trage, die kleinen Stücke aus Australien mit dem Gravierschen Namen zu benennen. Das kleinere vollständige Tier von Station 28 ist weißlich und enthält 35 Segmente. *Phyllodoce parvula* gehört zu denjenigen indo-pacifischen Arten, welche sich ostwärts bis an die südwestamerikanische Küste verbreiten.

Fundnotizen: Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Küste von Peru.

Phyllodoce duplex Mc Int.

Phyllodoce duplex, Mc Intosh, Challenger Rep., XII, p. 167, tab. 27, fig. 8, tab. 32, fig. 9, tab. 15 A, fig. 1.

Ich konnte ein einziges, aber vollständiges Exemplar untersuchen von Stat. 64 und 3 andere von Stat. 3 resp. 51. Der Wurm von Stat. 64 steht dem Originalstück von Mc Intosh an Größe beträchtlich nach und enthält bei einer Länge von 15 mm ca. 90 Segmente. Mc Intoshs Beschreibung läßt sich nach meinem Exemplar in einigen Punkten ergänzen. Die Färbung des Tieres ist im allgemeinen gelblichweiß mit mehr oder minder unterbrochenen dorsalen bräunlichen Querbinden. Ventral sind eine mediane und zwei seitliche Längsreihen bemerkbar, die aus segmentalen braunen Pünktchen (3 pro Segment) bestehen. Die Dorsalcirren sind ebenfalls braun gesäumt. Nach hinten zu verliert sich die dunkle Zeichnung allmählich. — Die Körperform ist sehr schlank und gestreckt. Die Segmente des Mittelkörpers sind etwa 2mal so breit wie lang. Der Kopf ist etwas gestreckter, mehr eiförmig, als bei dem Original, etwa 1½mal so lang wie breit, was sich vielleicht daraus erklärt, daß bei meinem Exemplar der Rüssel eingezogen, bei dem Original dagegen ausgestülpt war. Dorsal- und Ventralcirren haben die gleiche Form; allenfalls sind sie an den Segmenten des Mittelkörpers etwas schlanker als beim Original. Die Ruder erscheinen durch einen Einschnitt an der Spitze in zwei kurze, am Ende

abgerundete Lippen geteilt. Die Zahl der Borsten im Ruder ist bei meinem Tier kleiner als bei dem Original, was sich wohl durch bedeutendere Größe des letzteren erklären läßt; die Endgräte der Borsten kommt an Länge etwa dem Schaft gleich. Am Hinterende des Körpers stehen zwei schlanke, fadenförmige Analcirren, die etwa so lang sind wie die 6 letzten Segmente. Das vorliegende Exemplar war ein Männchen und enthielt Massen von sich entwickelndem Sperma in der Leibeshöhle. — Bei der im allgemeinen guten Übereinstimmung mit Mc Intoshs Beschreibung zweifle ich nicht, die Art von Mc Intosh vor mir zu haben. Eine gewisse Ähnlichkeit in der Form der Rudercirren hat *Ph. duplex* auch mit der *Ph. Sancti-Josephi* Grav. des Roten Meeres; die erythräische Art hat aber diese Organe weniger scharf zugespitzt und etwas kürzere und kräftigere Fühler und Buccalcirren. Bei den zwei kleinen Stücken von Stat. 3 war der Rüssel ausgestülpt und kommt an Länge etwa den 12 ersten Segmenten gleich; in Anbetracht der Kleinheit der Tiere konnte ich indessen über den Papillenbesatz des Rüssels nichts Genaueres feststellen.

Fundnotizen: Station 3, Sharks Bay, ca. 3 engl. M. NW. von Denham, 3 m; 12. VI. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, $^3/_4$—$5^1/_2$ m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien.

Phyllodoce ovalifera n. sp.

Taf. II, Fig. 12 und Textfig. 7*a* und *b*.

? *Phyllodoce gracilis*, Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 240.
? *Phyllodoce gracilis*, Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, 1910, VII, tab. 22, fig. 3.

Diese kleine *Phyllodoce*-Art scheint in Südwest-Australien weiter verbreitet zu sein, wennschon sie nur in geringer Zahl von Exemplaren vorliegt. Die größten vollständigen Stücke der Art erreichen eine Länge von 8,5 mm mit ca. 63 Segmenten und von 7,5 mm mit ca. 55 Segmenten und einer größten Segmentbreite von ca. 0,5 mm. Die Körperform der Würmer (ich lege das Tier von 55 Segmenten der Beschreibung zugrunde) ist schlank, nach hinten ganz allmählich verjüngt, am breitesten etwa in der Gegend des 10. Segments, nach vorn fast gar nicht an Breite abnehmend. In der vorderen Körperhälfte sind die Segmente 2—3mal so breit wie lang, hinten so lang wie breit oder etwas länger als breit. — Die Färbung ist weißgelblich bis blaß-rostgelblich. Bei einem zweiten Exemplar ist eine feine dunkle Zeichnung in Form einer Querlinie auf den Segmentgrenzen erkennbar, und die Segmente sind hier etwas gestreckter, die hinteren Segmente in den Segmentfurchen mäßig eingeschnürt und ihre Seitenteile nach außen etwas vorgewölbt, wodurch der Körper ein etwas knotig gegliedertes

Aussehen erhält. — Der Kopflappen ist herzförmig, nach vorn stark verschmälert und hier kaum $^1/_3$ so breit wie hinten, so lang wie hinten breit oder etwas länger, hinten mit einem spitzwinkligen medianen Ausschnitt und so lang etwa wie die 3 ersten Segmente. Zwei große runde dunkle Augen stehen nahe dem Hinterrande des Kopflappens. Von den Kopffühlern ist nicht viel zu erkennen, sie mögen etwa $^1/_3$ so lang wie der Kopf sein, wenigstens ist dies bei einem Fühler der Fall. Die Buccalcirren sind ziemlich lang, mehr oder minder fadenförmig, der längste ist der hinterste dem 1. Rudersegment angehörende, der schätzungsweise nach hinten bis an das 9. oder 10. Segment reicht. — Das Hinterende des Körpers trägt 2 spindelförmige Analcirren, etwa von der Länge der $2^1/_2$ letzten Segmente.

Die Länge der Ruder beträgt etwa $^1/_2$—$^2/_3$ der Segmentbreite. Die Ruder tragen ovale Dorsalcirren. Die Dorsalcirren sind ausgesprochen oval, etwa 2mal so lang wie breit, ungefähr von der gleichen Form am ganzen Körper, am Vorderkörper etwas stumpfer, am Hinterkörper ein wenig spitziger. Die Dorsalcirren decken sich nur zum geringsten Teil und reichen mit ihrem Ende auf das nächstfolgende Ruder hinauf; die Längsachse der Cirren ist schräg nach hinten und oben gerichtet. Die Dorsalcirren sind auf einem deutlichen Basalstiel inseriert, der über die Schaftenden der Borsten hinausragt, ähnlich wie bei der mediterranen *Ph. (? Anaitis) cephalotes* Clap. (Annél. chétop. Golfe de Naples, 1868, tab. 17, fig. 3); er ist aber kürzer und breiter als bei der Art von Claparède. Der Ventralcirrus ist ein eilanzettliches Blatt, spitziger als der Dorsalcirrus, und ragt etwas über das Ruderende hinaus. Das Ruder hat an der Spitze einen kleinen Ausschnitt, wodurch eine schwache Lippenbildung hervorgerufen wird. In dem Ausschnitt endet eine einfache Acicula, um die



Fig. 7. *Phyllodoce ovalifera* n. sp. *a* Ruder vom ca. 30. Segment; $^{184}/_1$. *b* Borste; $^{635}/_1$.

sich ca. 8 komplexe Borsten gruppieren. Die Borsten haben ein lang haarförmig ausgezogenes Endglied, das an den obersten, längsten Borsten dem Schaft an Länge gleichkommt. Das Endglied ist auf einer Seite fein gesägt und am Grunde in dem homogomph gegabelten Ende des Schaftes inseriert. — Über die Form und den Papillenbesatz des Rüssels ist nichts auszusagen, da dieser stets eingezogen war.

Ich schließe hier noch einige Bemerkungen über die Larvenform der *Phyllodoce ovalifera* an, die sich in 2 Exemplaren von Stat. 24 vorfand. Die Larven, welche nach der Form ihrer Dorsalcirren usw. zu *Ph. ovalifera* gehören, sind schon weit vorgeschritten und tragen dabei noch das larval gebildete Vorderende (Schild). Das eine etwas kleinere Exemplar ist hart hinter dem Larvenschild abgerissen und zählt etwa 40 Rudersegmente, die mit Ausnahme der 6 letzten etwa mit vollständig entwickelten Rudern, Cirren und Borsten versehen sind. Das größere Tier mit Kopf hat ca. 50 Rudersegmente. Der Larvenschild ist etwa so lang wie die 10 ersten Segmente und hat die Form eines dicken Doppelkegels, dessen hinterer Abschnitt etwa $^2/_5$ der gesamten Schildlänge einnimmt und durch einen Wimperkranz gegen den vorderen Kegel abgegrenzt ist. — An der Ventralseite des Larvenschildes liegt ein wenig vor dessen hinterem Ende die Mundöffnung. Der Wimperkranz des Larvenschildes ist ventral in der Medianlinie unterbrochen. An der Ventralseite des Vorderkegels des Larvenschildes liegt ferner, etwa auf halber Länge jederseits, ein rundlicher Augenfleck; die beiden Augenflecken sind fast durch die Breite des Schildes in ihrer Höhe voneinander getrennt. Auf der linken Seite ist ein wenig vor und über dem Augenfleck ein kurzer fadenförmiger Fühler erkennbar. — Der segmentierte hintere Körperteil der Larve ist an seinem Vorderende etwa halb so breit wie der Larvenschild und trägt hier 4 wohlentwickelte Buccalcirren, deren längster etwa so lang ist wie die 7—8 ersten Segmente. Der Larvenschild in toto ist etwa ebenso breit wie lang und ebenso hoch.

In den mittleren Rudern finden sich 6—7 komplexe Borsten, die durch ihre Länge, speziell die ihrer Endgräten, hervorragen und in toto wohl $1^1/_3$mal, mindestens aber ebenso lang wie die Ruder sind. Die Form und relative Länge der Endgräten entspricht dem Verhalten bei älteren Exemplaren der Art. Die Ventralcirren sind schlank, blattkegelförmig, etwa um die Hälfte länger als das Ruder; die Dorsalcirren entsprechen in Form und Inserierung der *Ph. ovalifera* sehr gut, sie sind allenfalls in der Endhälfte etwas mehr zugespitzt als bei jener. — Das Entwicklungsstadium der *ovalifera*-Larven entspricht in gewisser Beziehung dem von AGASSIZ von *Ph. maculata* ÖRST. abgebildeten Zustand (A. AGASSIZ, Annals Lyceum Natur. Hist. New York, 1867, VIII, tab. 11, fig. 52). Bei der

maculata-Larve ist der hintere segmentierte Teil noch nicht so scharf abgesetzt gegen den Larvenschild, die Lage der Augen ist anders und die Segmentzahl nur etwa halb so groß; danach sind die *ovalifera*-Larven etwas älter als die *maculata*-Larve von Agassiz.

In systematischer Hinsicht gehört *Ph. ovalifera* zu jener Gruppe von Phyllodoceen, die durch relativ kleine Dorsalcirren, die auf einem deutlichen Basalstiel befestigt sind, charakterisiert werden. Es gehören dahin *Ph. cephalotes* Clap., ferner *Ph. Sanctae-Vincentis* Mc Int. (Challenger Rep., XII, p. 166, tab. 27, fig. 9; tab. 32, fig. 8; tab. 14 A, fig. 14, 15). Mc Intoshs atlantische Art hat aber bei sonstiger Ähnlichkeit, so in der Form des Kopfes, spitzigere, mehr eilanzettliche Dorsalcirren. Identisch mit meiner Art ist vielleicht *Ph. gracilis* Kbg. von Eimeo (loc. cit.). Kinbergs Diagnose dieser *Phyllodoce* ist zwar gänzlich unzureichend zur Wiedererkennung ohne direkten Vergleich des Originalexemplars, aber die neuerdings herausgekommenen Figuren (loc. cit.) der *Ph. gracilis* lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß Kinbergs Art mit der meinigen zusammenfällt. Ich habe daher *Ph. gracilis* als fragliches Synonym zu *Ph. ovalifera* gezogen. Die Verbreitung der *Ph. ovalifera* würde darnach wahrscheinlich eine viel ausgedehntere sein, als bisher angenommen werden konnte.

Fundnotizen: Stationen 3, 7, 15, 21, Sharks Bay, 3—11 m, 10. bis 18. VI. 1905 und 23.—30. VIII. 1905. Station 24, Sharks Bay, Inner Bar bis South Passage, pelagisch an der Oberfläche; 16. VI. 1905 (Larven!).

Weitere Verbreitung: ?Südsee (Eimeo).

Phyllodoce salicifolia n. sp.

Taf. III, Fig. 43 und Textfig. 8*a* und *b*.

Diese Art, die nur in wenigen Exemplaren vorhanden war, ist eine zarte kleine *Phyllodoce* von *Geophilus*-artigem Habitus und ausgezeichnet durch den gestreckten Kopflappen und die schmalen, ziemlich langen Cirren. Das größte vollständig erhaltene Exemplar mißt 17 mm und enthält ca. 173 Rudersegmente. Die größte Körperbreite in der vorderen Körperhälfte beträgt ca. 0,5 mm. Die Färbung ist hell weißlich-ockergelb, die Cirren sind farblos.

Die Körperform der Würmer ist sehr schlank und gestreckt, annähernd parallelseitig, in der hinteren Hälfte sehr allmählich an Breite abnehmend, die mittleren Segmente sind durchschnittlich etwa 2mal so breit wie lang. — Der Kopflappen ist mehr oder weniger gestreckt herzförmig, fast 2mal so lang wie breit, bisweilen auch gedrungener, hinten schwach ausgeschnitten. Zwei ziemlich große dunkle Augen stehen auf dem Kopflappen

nahe dem Seiten- und Hinterrande desselben, vor den Augen ist der Kopf jederseits durch eine schwache Einschnürung etwas eingezogen. Die 2 Paar Fühler sind kurz und kaum halb so lang wie der Kopflappen. Jederseits hinter dem Kopf 2 Paar Buccalcirren, von denen der längste etwa bis ans 8. Segment nach hinten reicht. Die Buccalcirren verteilen sich auf ein 1. borstenloses und ein 2. borstentragendes Segment, vermutlich (?) kommen dem 1. Segment 3 Buccalcirren jederseits zu. — Über die Beschaffenheit des Rüssels vermag ich nichts Genaueres anzugeben. Bei einem der Würmer war der Rüssel etwas ausgestülpt und an seiner Basis waren Reihen größerer Papillen erkennbar, über deren Zahl und Anordnung nichts Bestimmtes zu sagen ist, wahrscheinlich sind jederseits 6 Reihen von Papillen vorhanden.

Die Ruder sind seitwärts und nach hinten horizontal vom Körper abstehend und etwa so lang, wie der Körper breit ist. Das Ruderende trägt einen spitzwinkligen Ausschnitt, an dessen Grunde die Acicula endigt und der von 2 eiförmig abgerundeten Läppchen oder Lippen begrenzt wird.

Die Dorsalcirren haben am ganzen Körper annähernd die gleiche Form; am Vorder- und namentlich am Hinterende des Körpers sind sie kürzer als an den mittleren Segmenten, und auch etwas breiter, und haben im Umriß etwa die Gestalt gewisser Weidenblätter. Die Dorsalcirren sind schlank-lanzettlich, scharf zugespitzt, am lateralen Rande unterhalb der Spitze etwas ausgeschweift und etwa $1^1/_2$mal so lang wie die Borsten. Die Ventralcirren sind etwa $^2/_3$ so lang wie die Borsten, scharf zugespitzt, im verkleinerten Maßstabe den Dorsalcirren ähnlich; letztere stehen auf einem kurzen stielartigen Basalstumpf.



Fig. 8. *Phyllodoce salicifolia* n. sp. *a* Borste; $^{412}/_1$. *b* Ruder von der vorderen Körperhälfte; $^{184}/_1$.

Die Borsten sind alle komplex und stehen zu 6—8 an den mittleren Rudern, haben eine lange Endgräte, die an den längsten Borsten dem Borstenschaft an Länge gleichkommt. Die Endgräte ist schmal, kaum ein wenig gebogen, an der konvexen Kante sehr fein gesägt; der Borsten-

schaft ist am Ende schräg abgeschnitten, die Skulptur des Schaftendes bei der Zartheit der Borsten nicht deutlich erkennbar.

Am Hinterende des Körpers stehen 2 ziemlich kräftige, sehr schlank-kegelförmige Analcirren von der Länge der 2—3 letzten Segmente.

Die nächste Verwandte der *Ph. salicifolia* scheint die *Ph. Sancti-Josephi* Grav. des Roten Meeres zu sein (Gravier, Annél. Polych. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. Paris 1900, (4) II, 2, p. 196, tab. 10, fig. 20 u. 21). Graviers Art hat ähnliche Dorsalcirren; diese sind aber weniger scharf zugespitzt und die Ventralcirren merklich stumpfer. Ob eine Nuchalpapille, wie sie der erythräischen Art Graviers zukommt, bei der australischen Form ebenfalls vorkommt, ist mindestens wahrscheinlich. Dies sicher festzustellen gelang mir aber nicht wegen der Kleinheit der Exemplare. *Ph. salicifolia* und *Ph. Sancti-Josephi* mögen etwa als geographische Formen einem und demselben Arttypus angehören.

Fundnotizen: Station 7, 15, 22, Sharks Bay, 3—11 m; 10.—18. VI. 1905.

Eulalia viridis O. F. Müll. var. *capensis* Schm.

Eulalia viridis var. *capensis* Schm., Mc Intosh, Marine Annelida of South Afrika, I, 1903, p. 34.

Über die frühere Literatur dieser Art vergleiche man die oben zitierte Arbeit von Mc Intosh, dem ich in der Benennung meiner Exemplare als var. *capensis* der *Eu. viridis* gefolgt bin. Über die mir vorliegenden 17 Exemplare, die alle klein sind, ist noch folgendes zu verzeichnen. Das größte, dabei vollständige der Tiere mißt ca. 23 mm bei einer größten Breite von kaum 1 mm. Die Färbung ist veränderlich, von Weißlich-graugelb bis Hell-rostgelblich. Die Dorsalcirren sind zum Teil an der Basis noch ein wenig breiter als bei Mc Intosh (Challenger Rep., XII, p. 168, tab. 32, fig. 10), der Schmardas Beschreibung ausführlich ergänzt hat. Die von Mc Intosh beobachteten angeblichen kleinen seitlichen Augenpünktchen erkenne ich auch, wenigstens an einigen meiner Tiere. Diese Pünktchen liegen seitwärts neben und nach außen von den großen Augen und mehr seitlich am Kopflappen, so daß sie von vorn her nicht gut sichtbar sind; ob sie tatsächlich die Bedeutung von Augen haben, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Der längste Buccalcirrus reicht etwa über die 9—10 ersten Segmente nach hinten. Die Analcirren sind schlank-kegelförmig, zugespitzt und etwa so lang wie die 5—6 letzten Segmente. — Die mittleren Ruder tragen ca. 10 Borsten, deren fein wimperig gesägte Endgräten an den längsten Borsten etwa $^1/_4$ der Schaftlänge gleichkommen. Der bei einigen Exemplaren ausgestülpte Rüssel kommt an Länge etwa den 15 ersten Segmenten gleich, doch vermochte ich seinen Papillenbesatz

bei der Kleinheit der Tiere nicht recht zu erkennen. Die Zahl der Randpapillen an der Rüsselmündung beträgt ca. 15. Einer der Würmer steckte in einer zarthäutigen, mit feinem Sande beklebten Röhre, die ein Produkt des Wurmes selbst sein mochte. — Das Exemplar von Stat. 53, das größte von allen, war ein geschlechtsreifes Männchen mit dicken Spermamassen in der Leibeshöhle.

Wie schon oben angedeutet, habe ich die *Eu. capensis* als Varietät der *Eu. viridis* aufgefaßt und betrachte sie unter diesem Gesichtspunkt als geographische Form der *Eu. viridis*, welche letztere auf der südlichen Hemisphäre vertritt. *Eu. capensis* bildet so, mag man sie nur als Varietät oder als eigene Art betrachten, ein gutes Beispiel des bipolaren Vorkommens einer Art. Während die *Eu. viridis* aus den hocharktischen Meeren bis weit nach Süden in die lusitanische Region verbreitet ist einschließlich Nordost-Amerikas, hat *Eu. capensis* eine ähnliche Verbreitung auf der südlichen Hemisphäre, im indo-pacifischen Meer, indem sie von den afrikanisch-australischen Meeresstrichen nach Süden bis in die antarktische Region vordringt. Die Südwestküste Amerikas ist vermutlich auch noch in den Verbreitungsbezirk der *Eu. capensis* einzubeziehen, da die dort im magellanisch-chilenischen Gebiet vorkommenden *Eu. magalhaenensis* KBG. und *Eu. lobocephala* SCHM. (EHLERS, Polychäten des magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 73 u. 77, tab. 8, fig. 1—8 resp. fig. 9—12) vermutlich als geographische Unterformen der *Eu. capensis* zu betrachten sind, falls sie nicht überhaupt mit letzterer zu einer Art vereinigt werden können.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 15, 16, 23, 26, Sharks Bay, 3—11 m; 12.—18. VI. 1905 und 13.—21. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905. Station 53, Warnbro Sound, 12½—14½ m; 29. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd- und Südwest-Afrika, Antarktis, ?Südwest-Amerika.

Eulalia microphylla Schm.

Eulalia microphylla SCHM., EHLERS, Neuseeländische Anneliden, I, 1904, p. 16, tab. 2 fig. 8 u. 9.

Die unzureichende Beschreibung der neuseeländischen Art SCHMARDAS wurde durch EHLERS in ausreichender Weise ebenfalls nach neuseeländischen Exemplaren ergänzt, wodurch eine leichtere Erkennung der Art ermöglicht wurde. Ich zweifle nicht, daß die von mir gesehenen 6 oder 7 kleinen Exemplare einer *Eulalia* hierher zu stellen sind. — Das größte, hinten nicht ganz vollständige meiner Tiere mißt ca. 10 mm. Die Ruder mit ihren Anhängen entsprechen gut der Beschreibung von EHLERS. Was die Borsten betrifft, so finden sich bei den größeren Stücken von Stat. 48,

15—20 Borsten in den mittleren Rudern, bei dem nicht besonders erhaltenen, aber doch wohl hierher zu stellenden einzigen Tier von Stat. 26 nur 6—9 Borsten. Die Borsten fallen im Gesamthabitus der Würmer durch ihre Länge auf, indem sie den Rudern an Länge gleichkommen. Die Endgräten der Borsten sind erheblich länger als bei der im gleichen Gebiet vorkommenden *Eu. capensis* SCHM. und kommen an den längsten Borsten der ganzen oder $^2/_3$ der Schaftlänge gleich. Der längste Buccalcirrus reichte etwa bis ans 10. Segment nach hinten bei meinen Tieren. EHLERS sowohl wie SCHMARDA wollen am Kopflappen der Art noch ein vorderes kleines Augenpaar gesehen haben, EHLERS nur undeutlich; ich kann nichts von diesen Augen erkennen und halte ihr Vorhandensein für einigermaßen zweifelhaft, es müßte denn sein, daß sie erst bei zunehmender Größe der Würmer auftreten. — Trotz ihrer geringen Größe scheinen die südwestaustralischen Exemplare schon geschlechtsreif zu sein, da die Leibeshöhle angefüllt ist offenbar mit in Entwicklung begriffenen Sexualprodukten.

Fundnotizen: Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—$12^1/_2$ m; 18. VI. 1905. Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, $5^1/_2$ m; 17. VI. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, $14^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland.

Eulalia (Eumida) strigata Ehl.

Eulalia strigata, EHLERS, Polychäten d. magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 79, tab. 7, fig. 16—19.

Die Vertreter dieser Art sind nur wenige kleine Exemplare, die an Größe dem Originalexemplar von EHLERS weit nachstehen. Die Färbung meiner Tiere ist gelblich oder gelbbraun mit braunen, ungeteilten oder 2mal unterbrochenen dorsalen Querbinden und braunen Cirren. Ich lasse eine eingehende Beschreibung meiner Exemplare folgen, hauptsächlich gestützt auf das größte Exemplar von 6 mm Länge und mit 45 Segmenten (das Tier ist hinten anscheinend in Regeneration). Ich finde die südwestaustralischen Repräsentanten der Art in einigen Punkten ein wenig abweichend von der Beschreibung des Originals, was sich vielleicht aus der Kleinheit der Tiere erklären mag, möglicherweise aber auch der Ausdruck einer geographischen Varietät sein könnte. So viel steht fest, daß meine Exemplare, der *Eu. strigata* entsprechend, in der Untergattung *Eumida* unterzubringen sind, wohin auch die magellanische Form von EHLERS nach der Verteilung ihrer Buccalcirren zu stellen ist. — Die vorderen Körpersegmente sind etwa 4—5mal, die mittleren etwa 3mal so breit wie lang. Die vier Buccalcirren verteilen sich auf 2 Segmente, von denen das erste,

das sehr schmal und sozusagen mit dem Kopflappen verschmolzen ist, 3 Fühlercirren, das zweite einen Fühlercirrus trägt. Von den 5 Fühlern des Kopfes war der unpaare nur noch bei einem Exemplar lose an seinem Basalstumpf hängend vorhanden und ragte nach hinten etwas über den Hinterrand des Kopflappens hinaus wie bei EHLERS' Exemplar. Von den paarigen Fühlern sind die unteren ebenso lang, die oberen etwa halb so lang wie der Kopflappen. Von den nur zum Teil erhaltenen Buccalcirren reicht der längste des 1. Segments und derjenige des 2. Segments etwa bis ans 5. Segment nach hinten. Der Kopflappen, der auf seiner hinteren Hälfte nahe dem Seitenrande jederseits ein großes rundliches dunkles Auge trägt, ist vorn fast ebenso breit wie hinten.

Die Ruder haben im ganzen große Ähnlichkeit mit denen von *Eu. strigata*. Die Dorsalcirren, die wie die Ventralcirren sich durch ihre rostbraune Färbung von dem helleren Körper abheben, sind birn- oder eiförmige dickliche Organe, etwa 2mal so lang wie breit, und können nach hinten übergreifend bis an die Wurzel des nächstfolgenden Ruders heranreichen. Die Ventralcirren sind ziemlich groß und eiförmig, erreichen seitlich ungefähr die Spitze des Ruders, während die Dorsalcirren fast so weit wie die Borsten vorragen. — Etwas abweichend von EHLERS' Beschreibung sind die Borsten. Die Borsten finden sich etwa zu 10 in den mittleren Rudern und haben eine Endgräte, deren Länge etwa $^1/_3$—$^1/_2$ der Schaftlänge beträgt. Der Borstenschaft ist, von der Fläche gesehen, an der Spitze seines erweiterten Endabschnittes etwas ausgeschnitten, und die den Ausschnitt flankierenden kurzen Gabelzinken sind schräg zur Seitenkante des Schaftes fein gerippt. Die Endgräte der Borsten ist kürzer als bei dem Originalstück von EHLERS und hat nicht eine so lange haarfeine Endpartie wie dort, ist dagegen auf einer Seite fein punktartig gesägt. Auch bei den Borsten, die sich der Form des Originals nähern, erscheint das haarförmige Endstück der Borstenendgräte immerhin noch etwas kürzer als dort.

Die von mir konstatierten Abweichungen meiner Tiere lassen sich, was die Form des Kopfes und die relativen Dimensionen der Segmente betrifft, wohl auf den betreffenden Erhaltungszustand der Würmer zurückführen. Bezüglich der Borsten ist anzunehmen, daß ihre feinere Skulptur von EHLERS zum Teil übersehen wurde, während die Abweichung in der Form der Endgräte dem jugendlichen Alter meiner Tiere zuzuschreiben sein mag. — *Eu. strigata* gehört sonach zu den wenigen Arten, die das Magellangebiet mit Südwest-Australien gemeinsam hat.

Fundnotizen: Station zwischen 1 und 30, Sharks Bay, VI. oder IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII.

1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m, Felsboden; 30. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Magalhaensisches Gebiet.

Eteone platycephala n. sp.

Taf. III, Fig. 44 und 45 und Textfig. 9*a* u. *b*.

Eine eigentümliche *Eteone*, die nur in einem vollständigen Exemplar und einem hinteren Bruchstück ohne Kopf vertreten ist. Ich lasse eine Beschreibung der Art, welche mit der magellanischen *E. spathocephala* Ehl. und auch mit *E. sculpta* Ehl. verwandt ist, nach dem vollständigen Exemplar von Stat. 1 folgen.

Die Länge des Wurmes beträgt ca. 16 mm bei einer Anzahl von 110 Segmenten. Die Färbung ist im allgemeinen hell-ockergelblich, an der Bauchseite heller, mehr weißlich, auf der Rückenseite einwärts neben der Ruderbasis jederseits mit einem kurzen braunen Querstrich. In der hinteren Körperhälfte wird die Färbung allmählich dunkler, mehr rötlich oder bräunlich, und die Dorsalcirren sind hier an der Oberseite mehr oder minder braun, ebenso die Analcirren, eine Färbung, die am Vorderkörper auch hier und da als verwaschene Querfleckung auf dem Segmentrücken und an den Dorsalcirren auftritt. — Die Körperform ist schlank, dabei stark abgeplattet, fast bandartig und ziemlich parallelseitig, am Vorderende nur wenig, nach hinten zu ganz allmählich von der Körpermitte an verschmälert. Die größte Körperbreite von etwa 1 mm liegt im vorderen Körperdrittel. Die Bauchseite ist flach, ebenso die dorsale Seitenpartie der Segmente; die Mitte des Rückens ist schwach gewölbt. Die Segmente der mittleren Körperstrecke sind etwa 2mal so breit wie lang und etwa 4mal so breit wie hoch.

Der Kopflappen ist ähnlich dem der *E. spathocephala* Ehl. und durch seinen verschmälerten, nach hinten vorspringenden Hinterrand auch dem der *E. sculpta* Ehl. Der Kopflappen ist stark abgeplattet, nach vorn zu plattenartig verdünnt und zugeschärft und hier durchscheinend, im Umriß annähernd sechsseitig, nur wenig breiter als lang, sein vorderer größerer Abschnitt bis zu den Buccalcirren von der Form eines etwas abgestumpften Halbovals. Der kleinere hintere Teil des Kopfes, bis ans Buccalsegment nach hinten vorspringend, ist flach-trapezisch und der mittlere Teil seines Hinterendes geradlinig und nur $^1/_3$ so breit wie die größte Kopflappenbreite, die seitlichen Partien des Hinterrandes sind konkav sanft ausgebuchtet. Auf der Mitte des Kopfes stehen 2 ziemlich große runde schwarze Augen etwa auf der Grenze vom mittleren zum hinteren Kopflappendrittel, der Abstand der Augen voneinander ist etwa gleich der Mittelpartie des Kopflappenhinterrandes. — Jederseits vorn am Kopfe ein Paar kurze dick-

fadenförmige Fühler von der Länge von ca. $^1/_3$ der größten Kopflappenbreite; sie entspringen jederseits in einer konkaven Ausbuchtung neben dem Vorderrande des Kopfes. Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar, ein wenig kürzer als die folgenden Segmente, und springt mit seinen Seitenpartien nach vorn vor. Die 2 Paar Buccalcirren von dick-fadenförmiger Form, etwa halb so lang wie die größte Körperbreite und etwa um $^1/_3$ weiter vorragend als die Dorsalcirren der benachbarten Ruder.

Die Ruder sind kurz, etwa nur $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite; Dorsal- und Ventralcirren sind kurz und fleischig und überragen kaum das Ruder. Die Dorsalcirren haben einen kurzen dicken Basalstiel und sind oval-kegelförmig; die Ventralcirren sind schlanker, mehr gestreckt-eiförmig und ein wenig gegen das Ruder hin gebogen. Die Analcirren sind ähnlich den Ventralcirren eiförmig. am medialen Rande ganz wenig konkav konvergierend, so lang wie die 3 letzten Segmente. Die Ruder haben einen Einschnitt am Ende, an dem die Acicula endet, und enthalten etwa 10 komplexe Borsten mit kurzen, einseitig gewimperten Endgräten. In der hinteren Körperhälfte nehmen die Dorsalcirren allmählich eine etwas gestrecktere und spitzere Gestalt an als vorn.

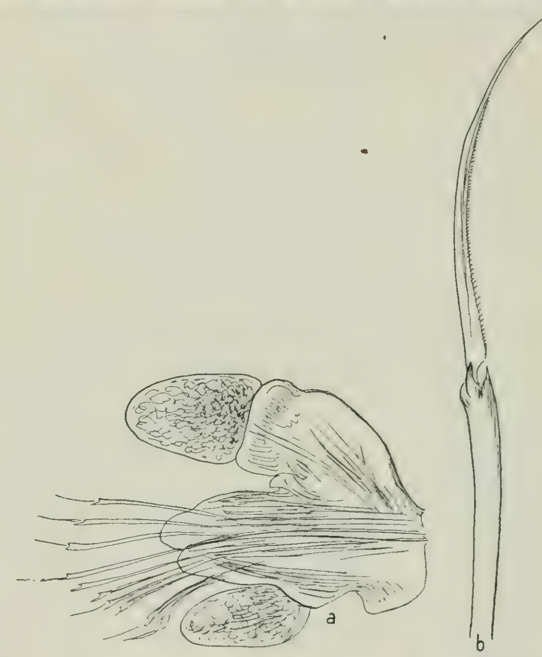


Fig. 9. *Eteone platycephala* n. sp. *a* Ruder von der vorderen Körperhälfte; $^{146}/_1$. *b* Borste; $^{412}/_1$.

In systematischer Beziehung nähert sich *E. platycephala* zwei magellanischen Arten, der *E. spathocephala* Ehl. (Ehlers, Polychäten der Hamburger magell. Sammelreise, 1897, p. 32, tab. 1, fig. 20—25) und der *E. sculpta* Ehl. (l. c. p. 33, tab. 1, fig. 26—33). Mit der ersteren, in gewisser Weise auch mit *E. sculpta*, hat die australische *Eteone* die Bildung des plattrandig dünnen Kopflappens gemeinsam, unterscheidet sich aber durch den Besitz großer Augen und deren Stellung von *E. spathocephala*. Die Dorsalcirren sind anders gestaltet als bei *E. spathocephala*, dicker und fleischiger, was wieder mehr an *E. sculpta* erinnert; doch

unterscheiden schon allein die großen Augen auf der Mitte des Kopfes *E. platycephala* von *E. sculpta.*

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m; 21. IX. 1905. Station 7, Sharks Bay, ca. $2^1/_2$ engl. M. SW. von Denham, 3 m; 10. VI. 1905.

Eteone triangulifera n. sp.

Taf. III, Fig. 41 und 42 und Textfig. 10.

Diese Art ist nur in wenigen (6) kleinen Exemplaren vertreten. Die Länge des einen der größeren vollständigen Exemplare beträgt 3,5 mm bei einer Zahl von 38—40 Segmenten. — Die Grundfärbung der Würmer ist weißgelblich; die Ruderbasen sind dorsal mit kleinen braunen Fleckchen gezeichnet; mehr oder minder ist auch eine dorsale Medianlinie erkennbar, die aus segmentalen, in der Mitte der Segmente liegenden kleinen braunen Flecken besteht. Die Cirren sind mehr oder minder lebhaft braun gefärbt, von der Körperfärbung abstechend. Alle dunklen Zeichnungen setzen sich wieder aus Anhäufungen dunkler Pigmentpünktchen zusammen. Der Kopflappen ist auf seiner hinteren Hälfte und am Vorderrande, besonders in dessen Mitte ziemlich dicht braun punktiert. *E. triangulifera* zeigt die allgemeinen Charaktere der Gattung *Eteone*, ist im übrigen in mancher Hinsicht der magellanischen *E. sculpta* Ehl. ähnlich. — Die Körperform meiner Art ist kurz und schlank, etwas abgeplattet, ähnlich der *E. sculpta* Ehl. Der Kopflappen ist annähernd quer-eiförmig, etwa $1^1/_2$-mal so breit wie lang, und springt mit einem stumpfwinklig abgerundeten Fortsatz von etwa $^1/_3$ Kopflappenbreite nach hinten gegen das erste Segment vor. Augen nicht erkennbar, offenbar fehlend. Dafür trägt der Kopflappen einen großen Pigmentfleck von charakteristischer Form fast genau in seiner Mitte. Dieser Fleck von brauner Färbung hat die Form einer mit der Spitze nach vorn gerichteten abgestumpften Pfeilspitze oder eines V oder Dreiecks, dessen Basis hinten spitzwinklig ausgeschnitten ist. Die Schenkel des V stoßen in ihrer vorderen Hälfte in der Mittellinie zusammen. Dieser Fleck, über dessen etwaige optische Bedeutung ich nichts auszusagen vermag, da er eine von dem sonstigen Verhalten der Augen der Phyllodoceen abweichende Lage einnimmt, erscheint anfänglich fast wie eine an die Kiefer von Euniceen erinnernde Bildung. Daß es sich jedoch um ein derartiges Organ nicht handeln kann, ergibt sich aus der Lage des Fleckes außerhalb der Mundöffnung auf dem Kopfe, wie daraus, daß er bei stärkerer Vergrößerung sich als eine Anhäufung dunkler Pigmentpunkte erweist. Die 4 Fühler des Kopfes sind schlank-fadenförmig, die unteren kürzeren etwa halb so lang wie der Kopflappen und halb so lang wie die oberen Fühler. Die 2 Paar Buccalcirren haben gleiche Form;

sie haben eine dick-kegelförmig angeschwollene Basalhälfte, die in der Form den Dorsalcirren ähnlich, nur etwas gestreckter ist, und eine fadenförmig dünne Endhälfte, welche ziemlich plötzlich gegen die Basalhälfte abgesetzt aus dieser hervorgeht. Die Länge der Buccalcirren kommt ungefähr der Segmentbreite gleich. — Die Segmente des Körpers sind am Vorderkörper etwa 3mal, am Hinterkörper kaum 2mal so breit wie lang. Die Ruder sind kurz, etwa halb so lang wie die Körperbreite, einästig, mit einer Acicula im Innern; sie erscheinen, von oben gesehen, kegelförmig. Die Dorsalcirren sind dick, fleischig, eiförmig, etwa $1^1/_2$mal so lang wie dick, die Ventralcirren in der Form ähnlich, aber schlanker, und etwa 2mal so lang wie dick. Im Profil gesehen haben erstere eine mehr eikegelförmige Gestalt als die Ventralcirren. Letztere sind etwa so lang wie das Ruder, die Dorsalcirren überragen das Ruder etwas. An der Ruderspitze steht eine kurze vordere Ruderlippe. — Die Analcirren sind kurz und dick, in der Form den Dorsalcirren ähnlich und etwa so lang wie die 2 letzten Segmente.

Die Borsten sind alle komplex und an den mittleren Rudern etwa in der Zahl von 8 vorhanden; ihre Endgräte beträgt bei den längsten Borsten etwa $^1/_3$ der Schaftlänge. Die Endgräte ist auf ihrer einen Kante äußerst fein wimperartig gesägt. Der Borstenschaft erscheint, im Profil gesehen, am Ende schräg abgeschnitten, von oben gesehen, am Ende etwas löffelartig lanzettlich erweitert und an der Spitze kurz-zweizinkig. — Über die Beschaffenheit des Rüssels vermag ich nichts Genaueres auszusagen, da er in keinem Falle ausgestülpt war. Der Rüssel entspricht vielleicht einer keulenförmigen Strecke des Vorderdarmes, die etwa bis ans 4. Segment nach hinten reicht, unregelmäßig quergestreift ist und wahrscheinlich innen mit Papillen besetzt ist.

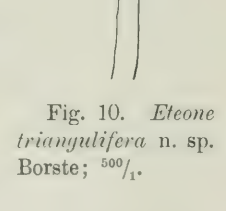


Fig. 10. *Eteone triangulifera* n. sp. Borste; $^{500}/_1$.

Wie schon angedeutet, hat *E. triangulifera* große Ähnlichkeit im Habitus, Form der Ruder und Cirren, der Augenlosigkeit und Form des Kopflappens mit *E. sculpta* EHL. von Südgeorgien (EHLERS, Magallan. Polychäten, 1897, p. 33, tab. 1, fig. 26 – 33). Die Art von EHLERS war erheblich größer als die australische Art, wenn auch immer noch ein kleines Tier. Bei *E. sculpta* springt der Kopflappen in ähnlicher Weise nach hinten vor und füllt mit seiner Vorragung eine mediane Einziehung des 1. Segments. Die besondere Form der Buccalcirren und der eigentümliche Fleck auf dem Kopflappen unterscheiden die australische Art; auch sind ihre Fühler

zarter und länger als bei *E. sculpta.* Was die Form der Buccalcirren der *E. triangulifera* angeht, so wäre ja denkbar, da es sich um ganz junge Tiere handelt, daß die Buccalcirren mit dem Älterwerden der Würmer mehr eine Gestalt annehmen, die der anderer Arten der Gattung ähnlicher ist, der distale fadenförmige Abschnitt dieser Cirren wäre in diesem Falle dann als eine embryonal-juvenale Bildung aufzufassen.

Fundnotizen: Stationen 15 und 16, Sharks Bay, NNO. u. NW. von der Nordspitze von Heirisson Proug, 11—12½ m; 18. VI. 1905 u. 13. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905.

Notophyllum splendens Schm.
Textfig. 11.

Macrophyllum splendens, Schmarda, Neue wirbellose Tiere, 1861, I, 2, p. 82, tab. 29, fig. 227.
„ *leucopterum,* Schmarda, loc. cit. p. 83, tab. 29, fig. 228.
Phyllodoce multicirris, Grube, Annulata Semper., 1878, p. 100, tab. 6, fig. 4.
Notophyllum laciniatum, Willey, Ceylon Pearl Oyster Fisher. Rep., Polychaeta, 1905, Suppl., p. 263, tab. 3, fig. 61 u. 62.

Die genaue Bestimmung meiner Tiere wurde sichergestellt durch eine direkte Vergleichung mit den Originalexemplaren von Schmarda. Die wenigen Exemplare aus Südwest-Australien sind wahre Zwerge an Wuchs gegenüber den Schmardaschen Stücken und demnach ganz junge Tiere. Schmardas unzulängliche Darstellung ist nach meinen Exemplaren zu ergänzen. — Das größere meiner Tiere hat etwa 30 Segmente und ist ca. 3,5 mm lang. Die größte Breite (etwa in der Körpermitte) beträgt annähernd 0,3 mm. Die Körperform ist die für *Notophyllum* Oerst. bekannte; sie ist kurz, ziemlich linealisch, gegen beide Körperenden allmählich verschmälert, am breitesten etwa im mittleren Drittel. Die Färbung ist zart gelbgrünlich, die vorderen Dorsalcirren sind zum Teil mit zerstreutem dunklem Pigment gezeichnet. — Die mittleren Segmente sind etwa 2½mal so breit wie lang. Der Kopflappen ist ziemlich klein, kurz-oval, weniger lang als breit, hell gefärbt, in einem Falle etwas schwärzlich pigmentiert. Auf der hinteren Hälfte oder in der Mitte des Kopflappens zwei ziemlich große, dunkle rundliche Augen. Die nur zum Teil erhaltenen paarigen Fühler sind spindelförmig, in eine dünne Spitze auslaufend, und etwa ⅔ so lang wie der Kopflappen. Der unpaare Fühler, den paarigen ähnlich, ist ziemlich lang und überragt den Kopflappen nach vorn etwas (an sich ist er etwas kürzer); er endigt in eine etwas abgesetzte feine Spitze, die etwa ⅔ so lang wie der dickere Basalteil des Fühlers ist. Die Buccalcirren sind fadenförmig, mäßig lang; einer der längsten reicht etwa über die 5 ersten Segmente nach hinten. In der Nackengegend finden sich die

charakteristischen Anhänge des Buccalsegments (siehe *Phyllodoce multicirris* Gr. loc. cit.).

Die Ruder entsprechen ganz der Gattung *Notophyllum*; sie sind zweiästig; ihre Form wird von Schmarda entfernt richtig wiedergegeben. Die Dorsalcirren sind eiförmig, 2mal so lang wie breit, aber erheblich kürzer und breiter-gestielt als in Schmardas Figuren. Die Ventralcirren sind eiförmig, entsprechend kleiner als die Dorsalcirren, reichen etwa um die Länge des ventralen Ruderastes und bis an die Schaftenden der Borsten über denselben hinaus. An der Wurzel des Ventralcirrus steht ein durch einen Einschnitt vom Cirrus getrennter, flach gerundeter Vorsprung, wie bei *N. polynoides* Örst. Der dorsale Parapodialast wird repräsentiert durch einen wenig vortretenden kegelförmigen Vorsprung an der Außenseite der Dorsalcirrusbasis und enthält keine Borsten, nur eine ziemlich zarte, einfache Acicula. Der ventrale Parapodast enthält an den mittleren Rudern etwa 17 komplexe Borsten und eine einfache starke, hellfarbige Acicula. Die komplexen Borsten haben ein mäßig langes, grätenförmiges Endglied, das auf der einen Kante fein gesägt ist und in eine feine biegsame Endspitze ausläuft. — Der Habitus meiner Tiere ist mit Rücksicht auf die Dorsalcirren der gleiche wie bei Schmardas Exemplaren, indem die Cirren einander von vorn nach hinten, mehr oder minder überdecken, so daß nur ein schmaler Längsstreifen in der Mitte des Rückens freibleibt und die habituelle Ähnlichkeit mit gewissen Polynoiden deutlich hervortritt.

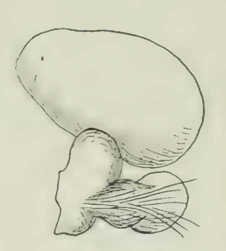


Fig. 11. *Notophyllum splendens* Schm. Ruder (das Dorsalblatt erscheint infolge der Flächenkrümmung ovaler, als es in Wirklichkeit ist); $^{184}/_{1}$.

Über die Originalexemplare Schmardas kann ich aus eigener Anschauung derselben noch folgendes hinzufügen. Die beiden von Schmarda aufgestellten Arten sind vollkommen identisch miteinander, und demgemäß behält allein der Name *N. splendens* Schm. Gültigkeit. Die Tiere zeigen alle Charaktere der Gattung *Notophyllum* Oerst. (siehe *N. polynoides*, Malmgren, Nordiska Havs Annulat., 1865, p. 93, tab. 14, fig. 33); sie haben 5 Fühler, zweiästige Ruder mit ca. 20 komplexen Ventralborsten; Dorsalborsten fehlen, nur die dorsale Acicula ist vorhanden. Der Kopflappen trägt hinten jederseits die charakteristischen 3 cirrusartigen Anhänge. Schmarda gibt seinen Exemplaren 4 kleine Augen; ich kann jedoch an den Originalen die Augen nicht mehr erkennen infolge der dunklen Färbung der Würmer, die jetzt nach jahrelanger Aufbewahrung in Alkohol rötlich-schokoladebraun ist mit bläulichem Glanz auf dem Körper. — Was die von Schmarda aufgestellte Gattung *Macrophyllum*

angeht, deren systematische Stellung lange Zeit im unklaren war, so ist diese Gattung, die von Schmarda nach teilweise unrichtigen Angaben und später unter anderen auch von Gravier noch als Subgenus von *Phyllodoce* aufgefaßt wurde, zugunsten des älteren *Notophyllum* Oerst. einzuziehen und diesem als Synonym unterzuordnen.

Was die von mir außerdem aufgestellte Synonymie betrifft, so gehört wohl ohne Frage die *Phyllodoce multicirris* Gr. von den Philippinen zu *Notophyllum splendens.* Grube schreibt seiner Art 4 Augen zu, erkennt aber im übrigen ganz richtig die nahe Verwandtschaft derselben zu Schmardas *Macrophyllum. Notophyllum splendens*, das auf der nördlichen Hemisphäre durch das ganz ähnliche boreal-lusitanische *N. polynoides* Oerst. vertreten wird, erweist sich sonach als eine weitverbreitete indopacifische Form.

Fundnotiz: Station 9, Sharks Bay, Freycinet Reach, O. von Middle Flat, $3^1/_2$—11 m; 5. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Kap, Philippinen, Ceylon.

Fam. Lycoridae.

Nereis (Leonnates) Ehlersi n. sp.

Taf. III, Fig. 53 u. Textfig. 12*a*—*c*.

Diese Art wurde nur an einer einzigen Station in einigen 20 Exemplaren erbeutet. Sämtliche Tiere sind atok[1]) und fallen durch ihren stark abgeplatteten Körperbau mit dem kleinen Kopflappen auf.

In ihrem Habitus ähnelt die Art der europäischen *N. diversicolor* O. F. Müll., ferner in hohem Maße dem *Tylorhynchus chinensis* Gr. von Shanghai (Novara-Anneliden, 1867, p. 22, tab. 2, fig. 3), unterscheidet sich von letzterem aber durch ihre normalen 2-ästigen *Nereis*-Ruder. — Die Färbung der Würmer ist im allgemeinen hell-ockergelblich bis weißlichgelb mit schwärzlicher dorsaler Medianlinie. Die vordersten und hintersten Segmente sind farbig gezeichnet durch Querbinden, die aus braunen Flecken bestehen und am Vorderkörper auf der Rückenmitte, am Hinterende an den Seiten am deutlichsten sind. Auf dem Rücken der Ruderbasen verläuft eine feine braune Querlinie. Die obere dorsale Lingula ist am Vorderkörper braun, in der hinteren Körperhälfte auf ihrem oberen Rande

1) Es mag hier noch ausdrücklich bemerkt sein, daß mir unter den südwestaustralischen Nereiden nur atoke Stücke vorlagen; kein einziges Tier war epitok, obwohl bei einzelnen Würmern Geschlechtsprodukte in der Leibeshöhle entwickelt waren. Nur ganz vereinzelt war einmal ein Exemplar in der Entwicklung zur Epitokie begriffen und zeigte Ansätze zu dieser, dem *Nereilepas*-Stadium entsprechend.

rotbraun gefärbt. Der After ist dorsal und seitlich von einem abstechenden schwarzbraunen Ring umgeben. — Die Länge dreier großer vollständiger Exemplare beträgt 84, 97, 87 mm mit einer Zahl von 135 resp. 144 Segmenten. Die größte Körperbreite (vorderes Körperdrittel) ist dementsprechend mit Rudern 7,5 (ohne Ruder 3,5) mm und 8,7 mm. Einige der Würmer steckten in Teilen einer braunen, zarthäutigen, seidenpapierartigen Röhre, die außen mit Sandkörnchen beklebt und der Körperform des Wurmes angepaßt war. Diese Röhre ist jedenfalls ein Produkt des Insassen selbst. — Die Körperform ist mäßig lang, merklich abgeplattet, die mittleren Segmente sind nur etwa 2mal so breit wie hoch. Die abgeplattete Körperform ist wesentlich mit der Länge der Ruder zuzuschreiben. Am Vorderende ist der Körper etwas verschmächtigt, vorn stumpf abgerundet, im Bereich der 10 ersten Segmente etwa dorsal stark gewölbt, weiter hinten flach, mit tiefer und breiter ventraler Medianfurche. Die vorderen und mittleren Segmente sind etwa 3mal, die hinteren 2—3mal so breit wie lang. Die Segmentgrenzen sind deutlich, besonders markiert dadurch, daß sich der obere und untere Rand der Ruderbasis wulstartig gegen die Mittellinie des Körpers fortsetzt.

Der Kopflappen ist ziemlich klein, nur wenig vorspringend, herzförmig, höchstens $1^{1}/_{2}$mal so lang wie breit, so lang wie die 2—3 ersten Segmente, vorn nicht eingeschnitten, in der Mitte besonders auf seiner hinteren Hälfte braun pigmentiert. Die Stirnfühler sind kurz, etwa $^{1}/_{3}$ so lang wie der Kopflappen, an ihrer braun gefärbten Basis zusammenstoßend. Palpen noch etwas kürzer als die Fühler, eiförmig, mit dünnem, langem Endglied von halber Breite des Grundgliedes. Die 2 Paar schwarzen linsenhaltigen Augen sind groß; sie stehen in den hinteren Ecken des Kopflappens; die 2 Augen jeder Seite stoßen zusammen. — Das Buccalsegment ist etwa $1^{1}/_{2}$-mal so breit wie der Kopf und so lang wie das 1. oder 2. Rudersegment, die wieder untereinander gleich lang sind. Die Buccalcirren (auf einer Seite finden sich bei einem Exemplar abnormerweise 5 statt 4 Buccalcirren) sind kurz, wie die anderen Cirren ungegliedert, der längste Buccalcirrus (obere hintere) reicht etwa bis ans 6. Segment, der zweitlängste über die 3—4 ersten Segmente nach hinten.

Die Ruder sind mit Ausnahme der 2 ersten einästigen 2-ästig und ziemlich lang und an der mittleren Körperstrecke durch ca. 6 Querfurchen quer gewulstet, die ersten 12—20 Ruder etwa halb so lang wie der Körper breit ist, weiter nach hinten so lang wie die Körperbreite. Die Ruder haben 3 Ruderlingulae, aber keine deutlichen Ruderlippen. Die Form der Ruder und ihrer Anhänge wechselt von vorn nach hinten zu durch allmählichen Übergang. Die ersten etwa 8—12 Ruder erinnern in der Profilansicht etwas an die Ruderform der *N. virens* M. Sars; ihre obere dorsale Lingula

ist hoch, fleischig, stumpf-kegelförmig, seitlich kompreß, an den mittleren Rudern nimmt sie die Form eines dünnen, scharf zugespitzten kegelförmigen Blattes an, das am Hinterkörper allmählich immer niedriger wird. Auch die Länge der oberen Lingula nimmt mit der Höhe der Ruder nach hinten zu immer mehr ab. Die mittlere Lingula (untere dorsale), etwas kürzer als die obere, ist anfänglich von mehr zylindrischer, am Ende abgerundeter Form, geht aber bald in die Form eines niedrigen, schlanken, scharf zugespitzten Blattes über. Die ventrale Ruderlingula ist am Vorder- und Mittelkörper ein kurzes, anfänglich zylindrisches, dann kegelförmiges Organ, welches das Ruderende bei weitem nicht erreicht; im hinteren Körperdrittel wird sie größer und überragt das Ende des ventralen Ruderastes. — Im vorderen Körperdrittel übertrifft der ventrale Ruderast den dorsalen an Länge; weiter nach hinten kehrt sich dies Verhältnis um, und der dorsale Ast übertrifft, progressiv zunehmend, immer mehr den ventralen.

Ruderlippen sind eigentlich nicht vorhanden; allenfalls mag man eine ganz kurze stumpfe hintere Lippe am ventralen Ruderast anerkennen. — Der Dorsalcirrus ist überall kurz, und seine Basis ist weit gegen die Körperflanke, etwa auf die Mitte des dorsalen Ruderastes, gerückt; seiner Gestalt nach ist er ein kurzer, schlank-kegelförmiger Anhang. Die Basis des Dorsalcirrus ist in der hinteren Körperhälfte an ihrer medianen Seite zunächst wulstig erhöht und nimmt allmählich die Form eines dreieckig zugespitzten Blattes an, das breiter und kürzer als der Dorsalcirrus bleibt und als eine Art geringer Fähnchenbildung aufgefaßt werden kann. Der Ventralcirrus, gleichfalls ganz kurz, erreicht die Spitze seines Ruderastes bei weitem nicht. Während die beiden dorsalen Lingulae in der vorderen Körperhälfte beträchtlich voneinander divergieren, rücken sie weiter hinten

Fig. 12. *Nereis (Leonnates) Ehlersi* n. sp. *a* ventrale heterogomphe Sichelborste; $^{500}/_{1}$. *b* 20. Ruder, von hinten; $^{12}/_{1}$. *c* Ruder vom hinteren Körperdrittel; $^{26}/_{1}$.

mit abnehmender Ruderhöhe immer mehr zusammen und bilden sozusagen das gegabelte Ende des dorsalen Ruderastes, wobei die obere Dorsallingula die mittlere etwa um ihre eigene Länge überragt.

Die Borsten zeigen die Form, die auch bei anderen *Leonnates*-Arten beobachtet wurde, besonders die Sichelborsten. In jedem Ruderast liegt eine schwarze Acicula. Der dorsale Ruderast enthält nur homogomphe Grätenborsten, ebenso der Ventralast oberhalb der Acicula, und unterhalb der Acicula stehen ventral nur heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten sind wie gewöhnlich auf einer Kante und zwar ganz fein wimperig gesägt. Die Borstensicheln sind sehr kurz, ziemlich parallelseitig, an der konvexen Kante gewimpert und an der Spitze bei guter Erhaltung 3-zähnig, sonst mehr 2-zähnig; das dritte Endzähnchen ist klein und steht etwas oberhalb des größeren Endzahnes an der der gewimperten Kante entgegengesetzten Seite der Sichel. Die Zahl der Borsten, an den mittleren Rudern ziemlich bedeutend, nimmt im hinteren Körperdrittel erheblich ab, besonders im dorsalen Ruderast, der schließlich nur noch ganz wenige Borsten enthält.

Die 2 Analcirren des Körperendes sind dünn und etwa den 6 letzten Segmenten an Länge gleich. Der Rüssel konnte nur im eingezogenen Zustande untersucht werden. Die beiden Kiefer sind hellbraun, relativ schwach, wenig gebogen, an der Schneide mit mindestens 12 ziemlich undeutlichen kleinen eiförmigen Zähnen. Der orale Rüsselabschnitt ist mit zahlreichen zerstreuten weichen, schlank-kegelförmigen Papillen anscheinend gleichmäßig bedeckt. Am maxillaren Abschnitt sind keinerlei Papillen erkennbar; sollten dennoch hornige Paragnathen hier vorhanden sein, so sind dieselben auf jeden Fall sehr gering entwickelt.

Ich kann meine neue Art, die durch die Form ihrer Ruder und die kurzen Cirren gut charakterisiert wird, mit keiner der besser bekannten *Leonnates*-Arten vereinigen. Von diesen gehört der atlantische *Leonnates pusillus* LNGHNS. von Madeira überhaupt nicht in diese Gattung, sondern zu *Leptonereis* KBG., *Leonnates indicus* KBG. von Singapore (Annulata nova, 1865, p. 168) ist zu ungenügend bekannt, um zum Vergleich herangezogen werden zu können, ist eventuell auch mit dem *L. virgatus* GR. von den Philippinen identisch. (Annulata Semper., p. 63, tab. 4, fig. 7.)

Fundnotiz: Station 41, Swan River, Melville Water etwas unterhalb von Perth, Salzwasser, Ebbestrand; 13. X. 1905.

Nereis angusticollis Kbg.[1]).

Taf. II, Fig. 14 u. Textfig. 13*a*—*d*.

Nereis angusticollis, KINBERG, Annulata nova, 1865, p. 169.

1) *N. angusticollis* KBG. ist nicht zu verwechseln mit *N. angusta* KBG., die gleichfalls aus der Südsee (Eimeo) stammt. *N. angusta*, von KINBERG 1856 nach einem im

Diese *Nereis* wurde von Kinberg 1865 nur mit einer kurzen Diagnose veröffentlicht, und es sind keine erläuternden Figuren zu dieser Art erschienen. Da jedoch Kinbergs Angaben so gut zu einem mir vorliegenden australischen Exemplar einer *Nereis* passen, so kann ich nicht zweifeln, die Kinbergsche Art vor mir zu haben. Ich lasse demgemäß eine Beschreibung des Wurmes folgen.

Das einzige vorhandene Exemplar ist vollständig, atok, 48 mm lang bei einer Zahl von 79 Segmenten. Die Breite am Buccalsegment beträgt 3,5 mm, die größte Breite (etwa in der Gegend des 10. Segments) 4,5 mm. Die Färbung ist auf der Bauchseite im vordersten Viertel rötlich-graugelb und weiter hinten lebhafter, mehr orangegelblich. Der Rücken ist in der vorderen Körperhälfte matt-rotbraun, an den Flanken weißlich; die hintere Körperhälfte ist dorsal bunt, weißgelblich, auf jedem Segment mit einer aus 3 Flecken bestehenden hell-rötlichbraunen Querbinde, deren medianer Querfleck am größten und lebhaftesten und etwas dreieckig gestaltet ist. Die mediane Fleckenlängsreihe setzt sich, undeutlicher werdend, auf die vordere Körperhälfte nach vorn weiter fort. An der hinteren Körperhälfte sind die Rudereinschnitte an der Basis hellbraun gefärbt; die Ruder selbst sind ganz hell, ebenso die Drüsenflecke ihrer Lingulae. Die Palpen sind oben schwärzlichrotbraun, ebenso die Partie um die Augen, der Kopflappen dunkler rotbraun, der Stirnteil des Kopfes mit 4 dunkelen Längsstreifen gezeichnet.

Die Körperform ist kräftig, ziemlich kurz, im Bereich der ersten 12 Segmente dorsal etwas gewölbt, im übrigen ziemlich stark abgeplattet, ventral flach mit starker Bauchfurche, und sehr allmählich nach hinten verschmälert, am Vorderende nur wenig nach vorn verschmälert. Die 3 letzten Segmente sind plötzlich schmal abgesetzt gegen den übrigen Körper und möglicherweise in Regeneration begriffen.

Beginn zur epitokalen Entwicklung (*Nereilepas*-Stadium) stehenden Tier beschrieben, ist unter noch anderen Unterschieden gut charakterisiert durch den langen schmalen Stirnteil des Kopflappens und erweist sich als eine sehr weit verbreitete Art, die vermutlich auch in Australien vorkommt, obwohl sie mir von dort nicht vorgelegen hat. Für *N. angusta* ist folgende Synonymie aufzustellen, die sich größtenteils auf meine eigene Anschauung der fraglichen Synonymiestücke gründet.

Nereis angusta, Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 20, fig. 2.
„ „ Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 171.
„ *callaoana*, Grube, Annulata Oerstediana, 1857, p. 165.
„ *lucipeta*, Ehlers, Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped. 1908, XVI, p. 69, tab. 8, fig. 7—13.

Ferner können als Synonyme von *N. callaona* Gr. nach Ehlers (Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 108) noch hinzugefügt werden *N. robusta* Kbg. und *Heteronereis Grubei* Kbg.; *N. Grubei* Kbg. und *N. lucipeta* Ehl. sind epitoke Formen von *N. angusta*. Die Verbreitung der *N. angusta* ist hiernach sowohl indo-pacifisch wie atlantisch: Südwest-Amerika; Südsee; Westafrika.

Der Kopflappen ist etwa so breit wie lang, so lang wie die 2 ersten Segmente. Der Stirnteil des Kopfes etwa halb so breit wie der hintere Kopflappenabschnitt und allmählich in letzteren übergehend. Die Augen, von denen die hinteren näher beieinander stehen als die vorderen, ziemlich groß, mit Linsen versehen und in der Stellung eines flachen Trapezes angeordnet. Die Fühler sind kurz, an der Basis getrennt und halb so lang wie der Kopf. Die Palpen, mit ganz kurzem zylindrischen Endglied, ragen so weit vor wie die Fühler. — Das Buccalsegment ist fast doppelt so lang wie das folgende Segment, 2. und 4. Segment sind gleich lang. Fühler und Cirren sind ungegliedert. Eine echte Gliederung der Fühler und Cirren kommt wahrscheinlich bei *Nereis*-Arten überhaupt nicht vor; falsche Artikulation ist dagegen öfter zu beobachten und auf den Erhaltungszustand der fraglichen Würmer, Schrumpfung usw. zurückzuführen.

Die mittleren und hinteren Segmente sind etwa 3mal, die vordersten etwa 4—5mal so breit wie lang. Die Ruder sind kurz, kaum halb so lang wie die Körperbreite, mit Ausnahme der 2 ersten, wie gewöhnlich, 2-ästig und von der Normalform mit 3 Lingulae ohne Lippenbildung und mit kurzen Cirren versehen. Von der Mitte des Körpers an nach hinten werden die Ruder in ihrer Form etwas modifiziert. — Vordere Ruder von gewöhnlicher Form, die oberste der 3 Lingulae ist die längste, die unterste (ventrale) nur unbedeutend kürzer als die zweitlängste (mittlere); alle Lingulae sind dickkegelförmig. Dorsalcirrus nur an den vordersten Rudern so lang wie die oberste Lingula, sonst kürzer, an den mittleren Rudern etwa nur halb so lang.

Etwa von der Körpermitte an verändern die Ruder allmählich ihre Form, indem die oberste Lingula länger und dünner, blattartig wird und sich zu einem mäßig entwickelten Fähnchen umgestaltet. Dieses Fähnchen überragt an den hinteren Rudern die mittlere Lingula beträchtlich (etwa um ihre Länge), ist höher als das ganze übrige Ruder und kegelförmig, seitlich stark blattartig komprimiert. Der kurze Dorsalcirrus der Fähnchenruder ist nur etwa $^1/_5$ so lang wie das Fähnchen und erreicht, etwa in der Fähnchenmitte inseriert, nicht die Spitze des Fähnchens. An den hintersten Rudern wird der Dorsalcirrus wieder etwas länger und überragt hier die Spitze des Fähnchens. Letzteres divergiert von der mittleren Lingula etwa um 60^0 nach oben. — Die mittlere und untere Lingula verändern sich kaum; sie sind am Hinterkörper nur etwas schlanker als an den vorderen Rudern.

Die Borsten bieten keine Besonderheiten dar. In jedem Ruderast steht eine schwarze Acicula. Die Borsten des dorsalen Ruderastes sind homogomphe Grätenborsten, ebenso die supraacicularen des ventralen Ruderastes, zu denen 1 oder 2 supraaciculare heterogomphe Borsten noch hin-

zukommen. Die ventralen subacicularen Borsten sind heterogomphe Sichelborsten. Die Form der Borsten ergibt sich aus den Figuren. Die Sicheln sind kurz, schwach gebogen, stark gewimpert. Die Gräten der ventralen Grätenborsten etwa $^1/_3$ oder $^1/_4$ der Gesamtborstenlänge betragend.

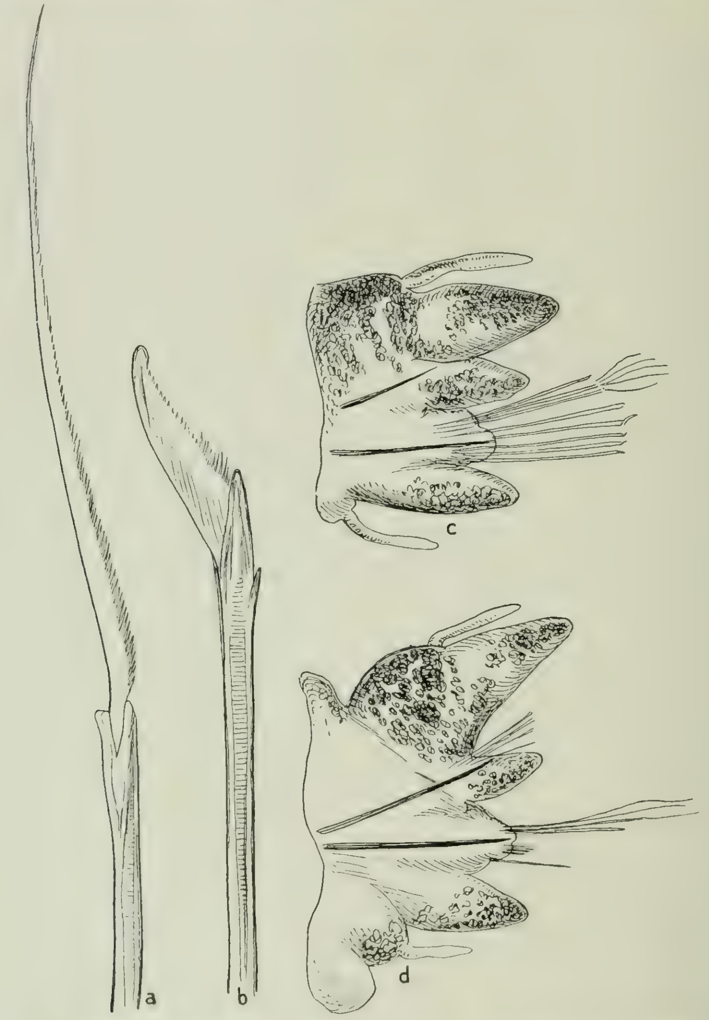


Fig. 13. *Nereis angusticollis* Kbg. *a* ventrale homogomphe Grätenborste; $^{412}/_1$. *b* ventrale heterogomphe Sichelborste; $^{412}/_1$. *c* Ruder aus der vorderen Körperhälfte; $^{38}/_1$. *d* Ruder vom hinteren Körperdrittel; $^{38}/_1$.

Analcirren ziemlich kräftig, so lang wie die 6 letzten Segmente. Das Analsegment lang-zylindrisch, abgesetzt, von der Länge der 4—5 letzten Rudersegmente.

Die Paragnathenbewaffnung mußte am eingezogenen Rüssel untersucht werden. Die Paragnathen sind alle konisch, braun, kräftig und fehlen nur

in der Gruppe V. Die Kiefer sind stark, schwarzbraun, mäßig gebogen, mit 4 großen eiförmigen Zähnen an der Schneide.

Paragnatha maxillaria:

I: 7—8, in einem längsgerichteten ovalen Haufen.

II: mindestens 20; in einem gestreckten, mit der Basis schräg nach hinten gerichteten Dreieck.

III: ca. 12, quer-ovale Gruppe.

IV: ca. 25, dreieckige, mit der Basis nach hinten gerichtete große Gruppe.

Oralia:

V: 0.

VI: 9 resp. 6; rundliche Gruppe.

VII + VIII: querer, breiter Gürtel, aus Längsreihen gebildet, in denen ventral etwa 5, an den Seiten etwa 2—3 Paragnathen hintereinander stehen.

Wie schon oben erwähnt, kann ich kaum zweifeln, die KINBERGsche Art vor mir zu haben, da die wenigen Angaben KINBERGS alle für mein Exemplar zutreffen. Auch die Angabe KINBERGS, daß der Kopflappen hinten ausgebuchtet sei, finde ich bei meinem Tier bestätigt, indem der Kopflappen am Hinterrande jederseits hinter den Augen eine kleine halbkreisförmige Ausrandung besitzt. *N. angusticollis* wird außerdem durch die Paragnathenanordnung, die kurzen Cirren und die mäßige Fähnchenbildung der hinteren Ruder gekennzeichnet, vielleicht auch durch ihre Färbung. In systematischer Hinsicht gehört sie zu den *Nereis*-Arten im engeren Sinne und bildet hier eine vermittelnde Form zwischen den Arten mit unveränderten Rudern einerseits und den Formen mit extremer Fähnchenbildung andererseits.

Fundnotiz: Coll. Mus. Perth, Sharks Bay.

Weitere Verbreitung: Südsee (Tahiti).

Nereis albanyensis n. sp.

Taf. II, Fig. 6 u. Textfig. 14*a*—*c*.

Diese Art ist eine echte *Nereis* im engeren Sinne und nur in geringer Anzahl vertreten. Die Tiere sind alle atok mit Ausnahme von je einem Exemplar der Stationen 36 und 37, welche sich im *Nereilepas*-Stadium befinden. Ich lasse eine Beschreibung dieser Art folgen nach einem hinten verstümmelten und einem vollständigen Exemplar von Station 60, beide mit ausgestülptem Rüssel. Das stärkste der beiden Exemplare ist hinten unvollständig und mißt 43 mm bei einer Zahl von noch 86 Segmenten. Das nächststärkere ist vollständig und bei einer Zahl von 100 Segmenten 32 mm lang, am Buccalsegment 2 mm breit und an der breitesten Stelle (etwa 12.—14. Segment) etwa 2,3 mm breit. Im Habitus und in der Fär-

bung gleicht *N. albanyensis* einigermaßen der *Perinereis variodentata* n. sp. Die Färbung ist im allgemeinen gelblichgrau, mit einem breiten dorsalen, medianen, hellbraunen Längsbande, welches nach hinten allmählich zu gelblich-graubraun verbleicht und von einer hellen, bisweilen wieder rotgrau geteilten Medianlinie durchzogen wird. Die Flanken der Segmente sind heller graugelblich. Ruder hell, weißlichgelb mit bräunlich gefärbten Lingulae; mediale Basis der Dorsalcirren in der hinteren Körperhälfte mit 2 deutlichen, dunkelbraunen Drüsenflecken. Die hinteren Segmente dorsal vor den Ruderbasen mit scharfem, schmalem, schwarzbraunem Querfleck, und ventral vor den Ruderbasen mit bräunlichem, länglichem Querfleck. Die allerletzten Segmente mit lebhaft rostgelber dorsaler Querbinde. After oben und seitlich ringförmig hellbraun eingefaßt, unten weiß. Kopflappen in der Mitte hell, Stirnteil und Partie um die Augen braun, in der Form eines nach hinten divergierenden X, Palpen an ihrer medialen Seite braun gefärbt.

Der ausgestülpte Rüssel ist so lang wie die 6—7 ersten Segmente. — Der Kopflappen so lang etwa wie die 3 ersten Segmente, ziemlich gestreckt, ca. 2mal so breit wie lang, mit deutlich abgesetztem Stirnteil. Stirnteil etwa $^{2}/_{3}$ so lang wie der Kopflappen und halb so breit, daher verhältnismäßig schmal, zwischen den Fühlerwurzeln ein wenig vorgezogen. Fühler und Cirren ungegliedert. Fühler an der Basis getrennt, $^{1}/_{3}$ so lang wie der Kopf, Palpen mit kleinem zylindrischen Endglied, etwas kürzer als die Fühler. 2 Paar Augen von mittlerer Größe, mit Linsen, die Augen jeder Seite deutlich voneinander getrennt; die Stellung der Augen ist die eines niedrigen, nach hinten schmäleren Trapezes. — Der längste Buccalcirrus reicht etwa bis ans 11. Segment nach hinten und ist etwa um $^{1}/_{4}$ länger als der zweitlängste.

Das Buccalsegment ist $1^{1}/_{2}$—2mal so lang wie das folgende Segment, 3.—6. Segment sind etwa gleich lang, die Segmente der breitesten Körpergegend etwa 6mal, die des Mittelkörpers etwa 3—4mal so breit wie lang. — Der Körper der Würmer ist nach hinten ganz allmählich, am Vorderende nur ein wenig verschmälert, innerhalb der 10—12 ersten Segmente dorsal gewölbt, im übrigen dorsoventral mäßig abgeplattet, etwa um $^{1}/_{3}$ breiter als hoch.

Die Ruder sind kurz, die mittleren etwa halb so lang wie die Körperbreite, von normalem Bau, mit 3 Lingulae, am Hinterkörper nicht modifiziert, ohne Fähnchenbildung. Der Dorsalcirrus ist länger als die obere Lingula, an den mittleren Rudern etwa 2mal, an den hinteren 3mal so lang wie diese. Ventralcirrus kurz, etwa halb so lang wie die ventrale Lingula. — Der dorsale Ruderast ragt an den vorderen Rudern etwa ebenso weit vor wie der ventrale; weiter hinten übertrifft ersterer den

ventralen Ast an Länge. Die beiden Ruderäste sind an den vorderen Rudern nur wenig, an den hinteren weiter, etwa um die halbe Höhe des Dorsalastes, voneinander getrennt. Von den 3 Lingulae ist die obere die



Fig. 14. *Nereis albanyensis* n. sp. *a* 12. Ruder, von hinten; $^{26}/_{1}$. *b* mittleres, halbepitokes (*Nereilepas*-)Ruder; $^{26}/_{1}$. *c* ventrale heterogomphe Sichelborste; $^{412}/_{1}$.

kräftigste, weiter nach hinten am Körper ist sie mit der mittleren Lingula ziemlich gleich stark und ragt im ganzen auch nicht weiter vor als diese. Alle Lingulae sind kegelförmig zugespitzt, an den vorderen Rudern stumpfer als weiter hinten, besonders die obere Lingula. Die untere Lingula ist kurz und reicht etwa bis an die Basis der ventralen Sichelborsten. Ruderlippen sind nicht entwickelt.

Jeder Ruderast enthält eine schwarze Acicula. Die Borsten sind im dorsalen Ruderast homogomphe Grätenborsten, im Ventralast oberhalb der Acicula homogomphe Grätenborsten und wenige (2) heterogomphe Sichelborsten; unterhalb der Acicula finden sich ventral nur heterogomphe Sichelborsten und zu oberst wenige (etwa 3) heterogomphe Grätenborsten. Die Sichelborsten sind viel kräftiger und kürzer als die Grätenborsten. Die Gräten, auf ihrer konvexen Kante kurz und dicht fein gesägt, sind etwa $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{2}$ so lang wie ihr Borstenschaft. Die Sicheln sind ganz kurz, ziemlich stark gebogen, nach der Basis zu erheblich verbreitert und an ihrer konvexen Kante stark gewimpert. Die Analcirren sind dünn und lang, etwa so lang wie die 15 letzten Segmente.

Die Paragnathenbewaffnung des Rüssels ist reich und erstreckt sich auf sämtliche Felder desselben und stimmt fast vollständig überein mit der sonst spezifisch verschiedenen *N. angusta* Kbg., nur daß bei der

letzteren in der Gruppe V Paragnathen nicht vorhanden sind. Die Kiefer sind kräftig, braun, ziemlich stark gebogen und haben 7 spitz-eiförmige Zähne an ihrer Schneide. Alle Paragnathen sind konisch, ziemlich kräftig, dunkel, die des maxillaren Rüsselringes im allgemeinen zarter und spitziger als die des oralen Ringes. Die Verteilung der Paragnathen am ausgestülpten Rüssel ist folgende:

Maxillaria:

I: 2 hintereinander (zuweilen nur 1).

II: 10—12 Paragnathen; längliche, etwa 3-reihige Gruppe.

III: ca. 25; quere, 2—4-reihige, gestreckte Gruppe.

IV: ca. 30; größere halbmondförmige Gruppe.

Oralia:

V: 3 in einem nach hinten offenen Dreieck (zuweilen 4).

VI: 4 in Kreuzstellung (mitunter nur 2 oder 3).

VII + VIII: querer, 2—3-reihiger Gürtel von ca. 60 Paragnathen; der Gürtel ist ventral unregelmäßig 3-reihig, an den Seiten 2-reihig. Gruppe VII + VIII stößt oben fast mit der Gruppe VI zusammen.

Über die auf dem Wege zur Epitokie begriffenen 2 bereits erwähnten Exemplare läßt sich noch folgendes hier anschließen. Beide Tiere sind Männchen. Das eine davon, hinten verstümmelt, enthält noch 57 Segmente und ist am Buccalsegment 2 mm breit. Die Erscheinungen der epitokalen Umformung sind bereits deutlich erkennbar (entsprechend etwa dem *Nereilepas*-Stadium) und beginnen ungefähr mit dem 18. Ruder, ganz genau ließ sich dies nicht feststellen. Die epitoken Ruder, an denen noch keine Messerborsten entwickelt sind, tragen folgende Auszeichnung: an der Wurzel des Dorsalcirrus steht ein eiförmiges Blättchen; die Basis des Ventralcirrus ist zu einem länglich-nierenförmigen Blatt ausgewachsen. Der ventrale Ruderast trägt am Ende ein hinteres etwa herzförmiges Blatt, das am Unterrande durch einen Einschnitt 2-lappig ist. Alle Blattbildungen sind noch ziemlich klein. Die ventrale Lingula ist schlank-keulenförmig, gegen die Spitze zu dicker werdend. — Die entsprechende Epitokie macht sich auch an den Augen der betreffenden Würmer bemerkbar, indem die Augen hier deutlich größer als bei atoken Exemplaren sind und die Augen jeder Seite untereinander zusammenstoßen.

In systematischer Hinsicht ist die Stellung der *N. albanyensis* gekennzeichnet durch ihre Paragnathenbewehrung und die einfachen, fähnchenlosen Ruder. Ihre nächste Verwandte dürfte vielleicht die *N. crucifera* Gr. von den Philippinen sein (Annulata Semper., p. 80, tab. 5, fig. 6), die ihr im allgemeinen, auch in der Zeichnung des Kopflappens, ähnlich ist, sich aber durch eine noch reichere Paragnathenbewaffnung auszeichnet. Beide

Arten mögen zueinander im Verhältnis geographischer Varietäten einer und derselben Form stehen. Eine verwandte Art ist auch *N. Quatrefagesi* Gr. von den Philippinen (loc. cit. p. 79); sie hat eine ähnliche Paragnathenbewaffnung, weicht aber durch die Stellung der Paragnathen der VI. Gruppe und ihre geringere Zahl in der VII. + VIII. Gruppe ab; auch sind die Paragnathen weit zarter an Wuchs und die Dorsalcirren merklich kürzer. *N. Verrilli* Gr. (loc. cit. p. 78, tab. 5, fig. 2) hat gleichfalls in den Paragnathen ziemliche Ähnlichkeit mit *N. albanyensis*, weicht aber ab hauptsächlich durch die große Zahl der Zähnchen in Gruppe III. Das Vorhandensein dorsaler Fähnchen an den hinteren Rudern bei *N. Verrilli* ist ferner ein maßgebender Unterschied, während das Fehlen von Sichelborsten bei dieser Art vermutlich auf irrtümlicher Beobachtung beruht. Willey hat vom Kap 2 *Nereis*-Arten (*Neanthes*) beschrieben, *Neanthes capensis* Willey und *Mastigonereis operta* Stimps. (Litoral Polychaeta Cape of good Hope, Trans. Linn. Soc., IX, p. 261, tab. 13, fig. 10; tab. 14, fig. 9 u. 10, resp. tab. 13, fig. 11 u. 12; tab. 14, fig. 7 u. 8a, b), die eventuell in den Verwandtschaftskreis der *N. albanyensis* gehören mögen. Beide Arten haben Paragnathen in allen Gruppen des Rüssels, differieren aber durch Zahl und Anordnung derselben von *N. albanyensis*. Wie Marenzeller (Polychaet. von Angra-Pequena, 1885, p. 7), vereinigt Willey *Mastigonereis latipalpa* Schm. mit *Nereis operta* Stimps (1855), macht aber keine Angaben über die Zahl und genauere Anordnung der Paragnathen bei dieser letzteren Art, wodurch eine Beurteilung der *Nereis operta* erschwert wird.

Fundnotizen: Stationen 36 u. 37, Fremantle, Hafen, an Pfählen und auf Sandboden, $^1/_2$ bis ca. 3 m; 13.—17. V. 1905 (Tiere im Beginn epitoker Umbildung). Station 60, Albany, Princess Royal Harbour, Ebbestrand; 14.—20. VIII. 1905 (atoke Tiere).

Nereis cockburnensis **n. sp.**

Taf. III, Fig. 47 u. Textfig. 15*a—c*.

Die Art ist nur in wenigen atoken Exemplaren vertreten und ist eine echte *Nereis* sens. str. mit einfacher Ruderbildung. Ich lasse die nachstehende Beschreibung vornehmlich nach einem Exemplar von Stat. 44 folgen. Das betreffende Exemplar ist hinten verstümmelt, 16 mm lang bei einer Zahl von 44 Segmenten und einer größten Breite (am 7. Segment etwa) von 2 mm. Die Färbung ist graulich-rostgelb und an den Seitenpartien mehr weißlich. Ein zweites, gleichfalls unvollständiges Tier ist 23 mm lang mit 36 Segmenten und einer größten Breite von 2 mm und hat eine ähnliche Färbung wie das erstgenannte, ein breites Rückenlängsband und die Bauchseite lebhafter als die übrigen Teile, mehr rostgelblich.

Die Körperform ist kurz, am Vorderende nur wenig, nach hinten allmählich verjüngt, die breiteste Körperstelle liegt etwa in der Gegend des 5.—12. Segments, wo die Segmente etwa 4mal so breit wie lang sind. Die mittleren Segmente sind ca. 3mal so breit wie lang. — Der Kopflappen ist etwa $1^1/_2$mal so lang wie breit, trapezisch und etwa so lang wie die $1^1/_2$ bis 2 ersten Segmente. Die Stirnpartie ist nur mäßig verschmälert und bietet keine Besonderheit; sie springt ein wenig zwischen den Fühlerbasen nach vorn vor. Die Fühler von reichlich der halben Kopflappenlänge und wie die Buccalcirren ungegliedert. Die Augen sind mäßig groß, die hinteren etwas größer, einander nur wenig näher stehend als die vorderen, die Augen jeder Kopfseite deutlich voneinander getrennt. Der Kopflappen ist, wie auch bei einem anderen Exemplar, derart etwas in das Buccalsegment zurückgezogen, daß die hinteren Augen vom Vorderrande des letzteren teilweise verdeckt werden. Die Palpen sind etwas länger als die Fühler; ihr Endglied ist kurz, das Basalglied am Ende medial mit einem rotbraunen Flecken gezeichnet. Das Buccalsegment, an den Seiten etwas konkav gestaltet, etwa 3mal so breit wie lang und 2mal so lang wie das nächstfolgende Segment. Die Buccalcirren sind ziemlich kurz, der längste (obere hintere) reicht etwa bis ans 6. Segment und ist fast 2mal so lang wie der zweitlängste, der nur etwa bis ans 4. Segment reicht.

Die Ruder sind kurz, die vorderen nur etwa $^1/_4$, die mittleren $^1/_3$ so lang, wie der Körper breit ist, sie haben keine Besonderheiten, 3 Lingulae, keine Lippenbildung. Die Ruder haben am ganzen Körper ungefähr die gleiche Form, eine Fähnchenbildung findet nicht statt. Von den 3 Lingulae ist die mittlere dorsale die stärkste und längste; alle Lingulae sind kegelförmig, die obere und die ventrale kürzer als die mittlere. An den hinteren Rudern ist die mittlere Lingula nur noch ebenso stark wie die ventrale. Die ventrale Lingula ist kürzer als der ventrale Ruderast und erreicht nicht dessen Spitze. Die am schwächsten entwickelte obere dorsale Lingula ist kaum halb so lang wie die mittlere Lingula. — Die Rudercirren sind von mittlerer Länge, die dorsalen überragen das Ruderende weit und sind wohl 3mal so lang wie die mittlere Lingula. Die Ventralcirren sind etwas länger als der ventrale Ruderast.

Jeder Ruderast enthält eine schwarze Acicula. Die Borsten sind an den mittleren Rudern etwa folgendermaßen verteilt: Im dorsalen Ruderast stehen 3—4 homogomphe Grätenborsten. Im ventralen Ruderast finden sich oberhalb der Acicula ca. 3 heterogomphe Sichelborsten und ebenso viele homogomphe Grätenborsten, unterhalb der Acicula 5—6 heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten der ventralen Grätenborsten haben die gewöhnlich bei diesen auftretende Form; sie sind lang und an der einen Kante fein gesägt. Die Gräten der dorsalen Grätenborsten weichen von dem ge-

wöhnlichen Typ ab, sie sind weit kürzer als die Gräten der entsprechenden Ventralborsten, ganz schwach gebogen, am Ende etwas stumpfspitzig, an der Kante gesägt; man kann diese dorsalen Gräten als Übergangsform zwischen den ventralen Gräten und Sicheln betrachten, indem sie an Länge zwischen beiden stehen, erheblich kürzer als die ersteren, aber länger und schlanker als die Sicheln sind. Die ventralen Borstensicheln sind kurz und schmal, am Ende nur schwach gebogen, an der Kante gewimpert.



Fig. 15. *Nereis cockburnensis* n. sp. *a* 10. Ruder; $^{52}/_{1}$. *b* ventrale Sichelborste; $^{412}/_{1}$. *c* dorsale homogomphe Sichelborste vom 70. Ruder; $^{412}/_{1}$.

Außer im Ventralast kommen Sichelborsten auch am dorsalen Ruderast vor, so z. B. am 10. oder 12. Ruder 1 oder 2 neben 4—5 Grätenborsten; sie sind, wie die letzteren, homogomph. Die Sicheln dieser dorsalen Sichelborsten sind mehr gerade und mehr stiftförmig als sichelartig (wie bei manchen anderen Nereiden). Soweit dies erkennbar war, treten dorsale Sichelborsten schon sehr früh am Körper auf, z. B. am 3. (ersten 2-ästigen) Ruder, wo sich eine einzige vorfindet.

Die Paragnathenbewehrung des Rüssels mußte im eingezogenen Zustande untersucht werden und ist folgende: Die Kiefer sind braun, schwach gebogen und haben 6—7 spitz-eiförmige Zähne an der Schneide. Die Paragnathen sind braun und alle konisch gestaltet.

Maxillaria:
I: 0.
II: 8 von verschiedener Größe in schräger Doppelreihe.
III: 2 hintereinander.
IV: 5 resp. 11, gestreckte, dreieckige, 2—3-reihige Gruppe.

Oralia:
V: 6, quere, etwas ovale 2-reihige Gruppe.
VI: 5, rundliche Gruppe oder Kreuz, kräftig.
VII + VIII: breiter querer Gürtel von zahlreichen Paragnathen; die Paragnathen bilden ventral Längsreihen von 5—7 Zähnchen und

seitlich von 2-4; im allgemeinen sind die Zähnchen klein, nur eine Anzahl der hintersten bedeutend kräftiger als die übrigen.

Bei einem zweiten Exemplar finden sich in Gruppe I 1, in Gruppe V 11 Paragnathen, in Gruppe III 4-5 Paragnathen, in 2 Querreihen hintereinander; in der Gruppe I können demnach Paragnathen fehlen oder vorhanden sein.

N. cockburnensis ist durch ihre Rüsselbewaffnung, ihre einfach gebildeten Ruder und besonders durch die eigentümlichen dorsalen Grätenborsten charakterisiert. Sie hat einigermaßen Ähnlichkeit mit der philippinischen *N. crucifera* Gr. (Annulata Semper., p. 80, tab. 5, fig. 6). Letztere hat etwas kürzere Dorsalcirren und eine noch reichere Paragnathenbewaffnung in allen Gruppen des Rüssels, die spezifischen dorsalen Grätenborsten der *N. cockburnensis* sind von *N. crucifera* nicht bekannt.

Fundnotizen: Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905.

Nereis denhamensis n. sp.

Taf. III, Fig. 51 u. Textfig. 16*a* u. *b*.

Die vorliegende Art ist mit der verwandten *N. heirissonensis* die häufigste Nereide an der Küste Südwest-Australiens; ich sah mindestens 70 Exemplare derselben. Sämtliche Tiere der Art waren atok. Vollständige größere Stücke dieser Art messen 24 mm bei einer Zahl von 70 Segmenten und einer größten Breite (etwa am 10. Segment) von ca. 1,5 mm resp. 32 mm mit 74 Segmenten und einer größten Breite von fast 2 mm. Andere Tiere messen 34 mm mit 72 Segmenten, 29 mm mit 68 Segmenten, 36 mm mit 78 Segmenten (wohl eines der größten Exemplare überhaupt). Die Färbung ist verschieden, bald einfarbiger, bald durch Zeichnungen mehrfarbiger. Die Färbung kann sein einfarbig gelblichweiß, mit etwas seidigem Glanz, oder mit grünlicher Beimengung, auf dem Rücken olivenbräunlich mit helleren Flecken und mit grünlich gewölktem Kopf und Buccalsegment, oder braun-gelbrötlich mit braunem Längsfleck um die Augen jeder Seite, oder zart rötlich-grauweiß; zuweilen sind die Lingulae dunkelrot gefleckt, so bei einem Tier am Vorderkörper, oder die dorsalen Lingulae der hinteren Ruder durch dunkelrote Drüsenflecke gezeichnet. Die Körperform der *N. denhamensis* ist schlank und gestreckt, ziemlich kurz, und charakterisiert durch das ziemlich lange, etwas halsartig erscheinende Buccalsegment bei Tieren mit eingezogenem Rüssel. Der Körper ist am breitesten etwa in der Gegend des 3.—12. Segments, nach hinten sehr allmählich verschmälert, am Vorderende ebenfalls deutlich verschmälert. Mit Ausnahme der vorderen dorsal gewölbten Körperstrecke ist der Körper

sonst mäßig abgeplattet. — Der Kopflappen ist ziemlich kurz, herzförmig, etwa so lang wie breit, so lang wie das Buccalsegment; die Stirnpartie ist halb so lang wie der Kopflappen und etwa $^2/_3$ so breit. Die Augen sind mittelgroß; ihre Stellung ist beinahe die eines queren Rechtecks; die hinteren Augen sind einander nur wenig näher als die vorderen; die Augen jeder Seite sind schmal, doch deutlich voneinander getrennt. Die Fühler sind halb so lang wie der Kopflappen, an der Basis getrennt und wie die Buccalcirren ungegliedert. Buccalcirren ziemlich kurz; der längste Buccalcirrus reicht über die 2 — höchstens 3 ersten, zuweilen über die 5 ersten Segmente (bei ausgestülptem Rüssel) nach hinten, der zweitlängste ist entsprechend kürzer und reicht nur über das erste Segment hinweg. Das Buccalsegment ist ziemlich lang, seitlich etwas konkav gestaltet, gewöhnlich kaum breiter als lang und 2mal so lang wie das folgende Segment; die ersten Rudersegmente sind etwa 3mal, die mittleren Segmente ebenfalls etwa 3mal so breit wie lang. Ist der Rüssel ausgestülpt, so erscheint das Buccalsegment und die nächstfolgenden Segmente erheblich verkürzt.

Die Ruder sind kurz, die vorderen etwa $^1/_3$, die mittleren ca. halb so lang wie die Körperbreite, sie sind am ganzen Körper ungefähr von gleicher Form und haben weder Fähnchen- noch Lippenbildung. Die 3 Lingulae sind kegelförmig, an den vorderen Rudern dicker und stumpfer, an den hinteren schlanker und spitziger. Am längsten ist die mittlere Lingula, wenig länger als die obere dorsale; obere dorsale und ventrale Lingula sind ungefähr gleich lang, die ventrale etwa so lang wie der ventrale Ruderast. Der Dorsalcirrus ist mittelmäßig lang, reichlich 2mal so lang wie die obere dorsale Lingula; der Ventralcirrus kommt dem ventralen Ruderast an Länge gleich. Mit Ausnahme der 2 ersten sind die Ruder zweiästig.

Jeder Ruderast enthält eine schwarze Acicula. Der Dorsalast enthält homogomphe Gräten- und homogomphe Sichelborsten; im ventralen Ruderast stehen oberhalb der Acicula homogomphe Gräten- und unterhalb der Acicula zu oberst heterogomphe Gräten- und unten heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten der Grätenborsten sind lang, von normaler Form, an der einen Kante gewimpert; die Sicheln der ventralen Sichelborsten sind kurz, schmal und schlank, an der Spitze schwach gebogen, an der konkaven Kante gewimpert und am Ende mit einer Öse oder Scheide versehen. Die Schäfte der Sichelborsten sind etwas kräftiger als die der Grätenborsten. — Mit der Verteilung der Gräten- und Sichelborsten am dorsalen Ruderast hat es folgende Bewandtnis. Die ersten etwa 20—30 Ruder haben im dorsalen Ruderast gewöhnliche homogomphe Grätenborsten mit langen Endgräten, dann treten dorsal auch Sichelborsten auf, an den mittleren Rudern etwa 3—4. Die dorsalen Sichelborsten er-

scheinen zuerst nur etwa in der Einzahl, also allmählich neben den Grätenborsten, nehmen weiter nach hinten an Zahl zu und verdrängen schließlich die Grätenborsten vollständig. Die Zahl der Ruder mit gemischten Dorsalborsten ist nicht genau feststellbar; es mögen in einigen untersuchten Fällen etwa 10 sein. Die dorsalen Sichelborsten sind kräftiger als die Grätenborsten, homogomph, jedoch die Gabelzinken ungleich stark. Die Sichel dieser Borsten ist kurz, schwach gebogen und ragt nur zur Hälfte aus der Endgabel des Borstenschaftes hervor; eine eigentliche Wimperung fehlt an diesen Sicheln und wird ersetzt durch 2 oder 3 kleine Sägezähne. An den Rudern mit dorsalen Sichelborsten sind die Sicheln der ventralen Sichelborsten kürzer und minder parallelseitig (gegen die Spitze stärker verschmälert) als die der Ruder mit dorsalen Grätenborsten; sie haben anscheinend eine ungedeckte Spitze (?); an den vorderen Rudern mit dorsalen Grätenborsten ist die Spitze der ventralen Sicheln gedeckt.

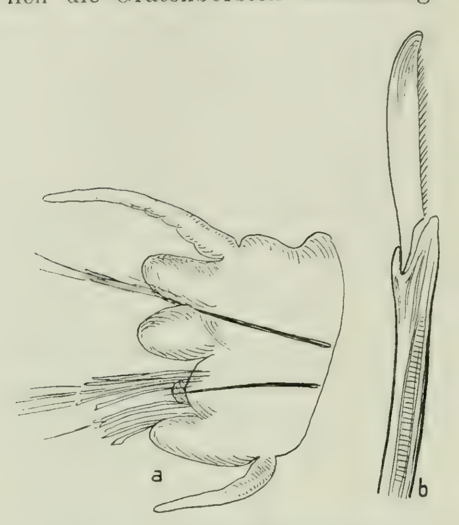


Fig. 16. *Nereis denhamensis* n. sp. *a* Ruder vom vorderen Körperdrittel; $^{52}/_1$. *b* ventrale Sichelborste; $^{412}/_1$.

Die Analcirren, von mäßiger Länge, sind etwa so lang wie die 6 letzten Segmente, das Analsegment etwa so lang wie die 2—3 vorletzten Segmente.

Die Paragnathen wurden teils am ausgestülpten, teils am eingezogenen Rüssel untersucht; sie sind alle konisch, braun. Die Kiefer sind ebenfalls braun, schlank und mäßig gebogen; sie haben 7—8 spitz-eiförmige Zähne an der Schneide. Die Paragnathenbewaffnung ist nicht sehr reich, aber merklich bedeutender als bei *N. heirissonensis.*

Maxillaria: I 1; II 13—16, schräge Doppelreihe; III 17—20, quere 3-reihige Binde; IV 17—20, dreieckiger, mit der Spitze nach vorn gerichteter 3(—4)-reihiger Haufen.

Oralia: V 0; VI 8, klein, quere längliche undeutlich 2-reihige Gruppe; VII + VIII ca. 14, einfache Querreihe von großen Paragnathen.

Bei anderen Tieren enthält Gruppe I 1 oder 2 hintereinander, II ca. 17 (2—3-reihig); III 18; IV 20—24; V 0; VI 6, quere ovale Gruppe; VII + VIII 13, 11, 16 oder 18 Paragnathen. Bei einem Tier stehen in

Gruppe VII + VIII nur 8—10 deutliche Zähnchen, die wahrscheinlich noch mehr vorhandenen sind nicht deutlich und dunkel ausgeprägt.

Bei einzelnen Exemplaren (einige enthielten unter anderem Eier, also reifende Sexualprodukte) ist an den mittleren und hinteren Rudern die Basis des Dorsalcirrus anders gestaltet als an den normalen Rudern, konvex und zugleich verdünnt, nach oben vorgewölbt oder erweitert. Diese Erscheinung mag als Anfangsstadium beginnender Epitokie zu deuten sein; es handelt sich in diesem Falle um größere Exemplare der Art. Mitunter zeigt sich auch bei *N. denhamensis* die obere dorsale Lingula an den hinteren Rudern schwächer und kürzer als gewöhnlich entwickelt und zeigt so eine Annäherung an das ähnliche Verhalten bei *N. heirissonensis*; die fraglichen Tiere haben aber eine Paragnathenbewaffnung wie *N. denhamensis.*

Was die systematische Stellung der *N. denhamensis* betrifft, so gehört sie in die Gruppe echter Nereiden, die einfache fähnchenlose Ruder und in der Gruppe VII + VIII des oralen Rüsselabschnitts nur eine einfache Querreihe von Paragnathen besitzen. Hierher gehören Arten wie *N. masalacensis* Gr. und *N. trifasciata* Gr. von den Philippinen, *N. Coutieri* Grav. vom Roten Meer usw. Am meisten Übereinstimmung aber zeigt *N. denhamensis* mit der zu dieser Gruppe gehörenden antarktischen *N. uncinata* Ehl. (Ehlers, Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped., XVI, 1, 1908, p. 72, tab. 9, fig. 1—5). *N. uncinata* hat längere Buccalcirren, die Zahl der Paragnathen in der Gruppe VII + VIII wird nicht näher angegeben, ferner soll *N. uncinata* im dorsalen Ruderast nur homogomphe Grätenborsten haben. Es bleibt abzuwarten, ob die antarktische Art nicht doch auch dorsale Sichelborsten besitzt, die bisher übersehen wurden. Das Vorkommen der beiden nahe verwandten Arten ist sehr verschieden in Bezug auf die Meerestiefe; *N. uncinata* stammt aus einer Tiefe von 3584 m, während *N. denhamensis* an der australischen Küste eine Litoralform ist.

Fundnotizen: Station 3, 5, 7, 8, 10, 12, 14, 15, 19, 21, 23, 26, 28, Sharks Bay, Ebbestrand und $1/2$—11 m; 8.—20. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 20. IX. 1905.

Nereis heirissonensis n. sp.

Taf. III, Fig. 52 u. Textfig. 17 *a—c*.

Diese kleine, in etwa 50 Exemplaren vertretene *Nereis*-Art ist eine der häufigsten Nereiden in Südwest-Australien und steht hierin nur der *N. denhamensis* nach. Alle Exemplare sind atok. Die Art wird ausgezeichnet durch ihre schwach entwickelte obere Ruderlingula und ihre dürftige Paragnathenbewaffnung.

Die Exemplare dieser Art sind nur klein; eines der größten Tiere

mißt bei völliger Erhaltung 11 mm bei einer Zahl von 65 Segmenten und einer größten Breite mit Rudern (ca. am 20. Segment) von 1 mm; ein anderes vollständiges Tier enthält 82 Segmente bei einer größten Breite von 1,5 mm und ist entsprechend größer. Die Färbung ist etwas variabel, die Grundfärbung meist graugelblich, ein breites die Flanken freilassendes Dorsallängsband lebhafter, mehr rostgelblich, nach hinten blasser werdend. Außen vor der Basis des Ventralcirrus steht mitunter ein dunkles Fleckchen. Mitunter sind die Segmentfurchen fein grün oder schwärzlich begrenzt und das Buccalsegment am Vorderende grün gesäumt. Zuweilen ist der Kopflappen seitlich breit braun gesäumt, und die vordersten Segmente sind unterbrochen quer braun gebändert. Die Lingulae und die Drüsenflecke des dorsalen Ruderastes sind hell, mitunter aber die ersteren braun gefleckt und ebenso die Ruder, an den hintersten Rudern bisweilen die dorsalen Drüsenflecke rötlich. Die Körperform der Art, die der philippinischen *N. coracina* Gr. sehr nahesteht, ist schlank, am breitesten in der Gegend des 4.—8. Segments, nach vorn wenig, nach hinten ganz allmählich verjüngt. Der Körper ist etwas abgeplattet, nur am Vorderende dorsal stärker gewölbt. Die breitesten Segmente sind etwa 4mal, die Segmente des Mittelkörpers etwa $2^1/_2$—3mal so breit wie lang und etwa halb so breit wie hoch.

Der Kopflappen erinnert in seiner Form an *N. kerguelensis* Mc Int.; er ist etwa um $^1/_4$ länger als breit und so lang wie die 2—3 ersten Segmente. Die Stirnpartie ist mäßig schmal, ungefähr halb so breit und halb so lang wie der Kopf. Die Fühler, wie die Buccalcirren ungegliedert, haben etwa die halbe Länge des Kopflappens und sind an der Basis getrennt. Die Augen von mäßiger Größe, die hinteren etwas größer als die vorderen; sie stehen in einem flachen Rechteck, so daß die hinteren einander kaum näher stehen als die vorderen; die Augen jeder Kopfseite sind schmal, aber deutlich voneinander getrennt. Die hinteren Augen werden gewöhnlich vom Vorderrande des Buccalsegments teilweise bedeckt. Das Buccalsegment ist etwa 2mal so lang wie breit. Die Buccalcirren sind ziemlich kurz; der längste reicht etwa bis ans 6. Segment nach hinten, der zweitlängste, nur $^2/_3$ so lang, über die 2—3 ersten Segmente.

Die Ruder sind kurz, an der Körpermitte etwa $^1/_2$ oder $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite, an den vorderen Segmenten nur $^1/_4$ so lang. Mit Ausnahme der 2 ersten sind die Ruder 2ästig; sie haben 3 Lingulae, aber keine Ruderlippen. Die Dorsalcirren sind mäßig lang, an den vorderen Rudern etwa 3mal, an den hinteren etwa 5—6mal so lang wie die obere dorsale Lingula und überragen diese in jedem Falle. Die Ventralcirren kommen ungefähr der ventralen Lingula an Länge gleich, zuweilen sind sie noch länger; an den hinteren Rudern nehmen sie dann an Länge ab. Die 3 Lingulae der Ruder sind kegelförmig, an den vorderen Rudern dicker und stumpfer

als an den hinteren; auffällig ist die geringe Entwicklung der oberen dorsalen Lingula, während die mittlere und die ventrale Lingula eine normale Größe haben. Die ventrale Lingula, etwas gedrungener an Form als die mittlere dorsale Lingula, überragt am Vorderkörper den ventralen Ruderast; weiter nach hinten ist sie ungefähr so lang wie dieser, kürzer als die mittlere Lingula und die obere dorsale Lingula. Die obere dorsale Lingula kommt an den vordersten Rudern (so in der Gegend des 12. Segments) der mittleren noch ungefähr an Länge und Stärke gleich, nimmt dann an Länge und Stärke ab, indem sie im vorderen Körperdrittel etwa $^1/_2$ oder $^2/_3$ so lang ist wie die mittlere Liugula, und verschwindet in oder noch vor der Körpermitte immer mehr und mehr. Bei kleineren Exemplaren tritt die Reduktion der oberen Lingula schon im vorderen Körperdritttel auf, früher als bei größeren Tieren der Art, und sie erscheint dort in der hinteren Körperhälfte oft stark reduziert, so daß sie kaum noch erkennbar ist und der Dorsalcirrus fast unmittelbar oberhalb des dorsalen Borstenbündels an diesem zu entspringen scheint. An der medialen Seite der Basis der Dorsalcirren ist bei einzelnen Exemplaren in gleicher Weise wie bei Stücken der *N. denhamensis* eine konvexe Erhöhung und Verdünnung der betreffenden Körperpartie erkennbar, was möglicherweise als Ansatz zu einer in den ersten Anfängen stehenden Epitokie zu deuten sein mag.

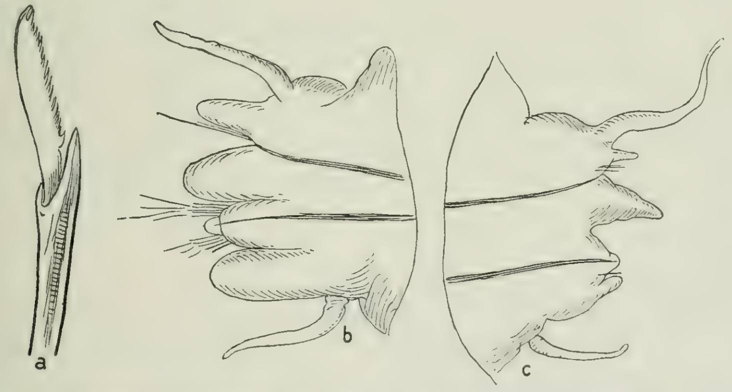


Fig. 17. *Nereis heirissonensis* n. sp. *a* ventrale Sichelborste; $^{412}/_1$. *b* 10. Ruder von hinten; $^{38}/_1$. *c* Ruder von der Mitte des Körpers; $^{38}/_1$.

Die Ruderäste, von denen der dorsale kaum den ventralen etwas an Länge übertrifft, enthalten jeder eine schwarze Acicula. An den mittleren Rudern enthält der dorsale Ruderast ca. 5 homogomphe Grätenborsten mit langen feingesägten Endgräten, der ventrale Ast oberhalb der Acicula ca. 5 homogomphe Gräten- und etwa 3 heterogomphe Sichelborsten, unterhalb der Acicula wenige heterogomphe Gräten- und zu unterst

3—4 heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten der Grätenborsten sind etwa 4—5mal so lang wie ihr Schaft. Die Sicheln sind an den unteren Sichelborsten der vorderen und mittleren Ruder ziemlich lang und mindestens halb so lang wie der Borstenschaft, fast parallelseitig, einseitig gewimpert; sie erinnern in ihrer Gesamtform an die der *N. tentaculata* Kbg.; an den hinteren Rudern werden die Borstensicheln kürzer und an der Basis mehr verbreitert, und zeigen am Ende die auch bei anderen Arten vorkommende eingescheidete Endspitze. Etwa vom 20. Ruder an kommen auch im dorsalen Ruderast wenige homogomphe Sichelborsten vor, die die gleiche Form haben wie bei *N. denhamensis.*

Die Analcirren sind einigermaßen lang, etwa so lang wie die letzten 8—9 Segmente.

Die Paragnathenbewaffnung wurde teils am eingezogenen, teils am ausgestülpten Rüssel untersucht; sie ist nicht bedeutend und offenbar bei jüngeren Exemplaren noch schwächer als bei älteren. Die Kiefer sind braun, bei kleinen Tieren hellgelb, nur schwach gebogen, an der Schneide mit 6—7 spitz-eiförmigen Zähnen versehen. Die Paragnathen sind alle konisch, braun, mitunter (offenbar durch Verschmelzung von 2 oder mehreren) kurz strichförmig in die Länge ausgezogen. Am kräftigsten sind wohl die Zähnchen der Gruppen IV und VII + VIII entwickelt.

Maxillaria: I 0; II je 1, III je 3 in schräger Reihe; IV 0.

Oralia: V, VI u. VIII 0; VII 1.

oder I 0; II 2 oder 3 hintereinander; III 3 in Dreieckstellung; IV 6—8 in Form eines Dreiecks, 2—3 Reihen bildend.

V 0; VI 1; VII + VIII 3—4, in einer Querreihe.

Bei einem weiteren Exemplar haben Gruppe III 5—6 in Dreieckstellung; VI 3 resp. 1 (oder 2 verschmolzen); VII + VIII 5 in einer Querreihe.

Bei einem vierten Tier Gruppe III 6—7; VI 4 resp. 1; II 6 in einer schrägen Reihe; VII + VIII 4 in einer Querreihe.

Bei einem kleinen Wurm mit ausgestülptem Rüssel enthält: Gruppe I 0; II 1; IV 2 oder 3 in schräger Reihe; VII + VIII 1 (ungefähr in der Mitte des ventralen oralen Rüsselumfanges).

Endlich untersuchte ich noch ein kleines Tier mit teilweise ausgestülptem Rüssel, bei dem ich keine Paragnathen in der VII + VIII-Gruppe entdecken konnte (also VII + VIII 0).

Die an sich dürftige Paragnathenbewehrung der *N. heirissonensis* ist besonders in der Gruppe VII + VIII insofern lehrreich, als eine vollständige oder fast vollständige Reduktion der oralen Paragnathen vorkommen kann. Man würde danach, wenn man schematisch nach dem Beispiel Kinbergs vorgehen wollte, die Exemplare ohne orale Paragnathen

in die Gattung *Ceratonereis* Kbg. zu stellen haben. Die Untersuchung der verschiedenen fraglichen Tiere zeigt jedoch im übrigen völlige Übereinstimmung, so daß *Nereis heirissonensis* als eine *Nereis* sens. str. gelten muß, deren jüngere Exemplare noch keine oralen Paragnathen besitzen und sowohl nur vorübergehend (?) ein *Ceratonereis*-Stadium durchlaufen.

Was die systematische Stellung der *N. heirissonensis* anbetrifft, so steht sie der philippinischen *N. coracina* Gr. (Annulata Semper., 1878, p. 67, tab. 6, fig. 1) sehr nahe. Die Bildung des Kopfes, der Buccalcirren, der Ruder mit der reduzierten oberen Lingula sind wie bei der Grubeschen Art. Grube stellte seine Art in die Gattung *Ceratonereis*, machte aber keine sicheren Angaben über die Bewaffnung des Rüssels, da derselbe beschädigt war. Eine spätere bessere Klarstellung der ungenügend bekannten *N. coracina* mag vielleicht dazu führen, diese mit meiner australischen Art zu vereinigen; einstweilen mußte ich von einer solchen Vereinigung absehen. Die auffallende und auf den ersten Blick überraschende blauschwarze Färbung der *N. coracina* kann ich nicht für ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal halten und neige vielmehr zu der Ansicht, daß es sich dabei um ein Kunstprodukt handelt, das durch das verwendete Konservierungsmittel, etwa Osmiumsäure oder dergleichen, hervorgerufen wurde. Für die mutmaßliche Richtigkeit meiner Ansicht nehme ich auch den Umstand in Anspruch, daß noch andere mit der *N. coracina* zusammengelegte Polychäten eine ähnliche dunkle Färbung zeigten wie diese, z. B. die *Syllis nigrescens* Gr. (l. c. p. 125).

Fundnotizen: Station 1, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 21, 22, 28, Sharks Bay, 3—12½ m; 10.—18. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905. Station 37, Fremantle, Hafen, an Pfählen; 17. V. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, ¾—5½ m; 21. VIII. 1905.

Nereis cricognatha Ehl.

Nereis cricognatha, Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1907, p. 29, tab. 4, fig. 3—7.

Die wenigen australischen Exemplare dieser Art, die alle atok sind, stimmen überein mit Stücken dieser Form aus Neuseeland. Ein vollständiges Exemplar mißt 17 mm bei einer Zahl von 50 Segmenten. Die Färbung der Würmer ist gelblich, bei einem Exemplar durch bräunliche Bestäubung und zerstreute kleine Fleckchen getrübt und die Lingulae braun gefärbt. In Ergänzung der Beschreibung von Ehlers über diese Art, die durch ihre Paragnathen und ihre Ruderbildung charakterisiert wird, sei noch folgendes angeführt.

Bei meinen Tieren sind die Kiefer hellbraun und haben 6—7 abgerundete Zähnchen an der Schneide. Die Paragnathen stehen am maxillaren

Rüsselabschnitt in folgenden Zahlen: I 14; II 30; III 34; IV ca. 40. Am oralen Rüsselabschnitt stehen die Paragnathen dorsal in 3—4 Querreihen, ventral in 5—6 Querreihen; außerdem kann man namentlich am ventralen Umfange des oralen Rüsselringes Längsreihen stärkerer und schwächerer Paragnathen unterscheiden, so daß 2 Längsreihen stärkerer Paragnathen etwa 2 Längsreihen schwächerer Paragnathen einschließen. Die Zahl der oralen Paragnathen ist sehr groß. — Der längste Buccalcirrus reicht etwa bis ans 10. Segment nach hinten. — Die Ruder tragen außer den 3 Lingulae eine lange vordere Lippe am Dorsalast und eine längere vordere und eine kurze hintere Lippe am Ventralast. Die Lippe des Dorsalastes hat die Form der mittleren Lingula, sie erscheint vom ersten 2-ästigen Ruder (3. Ruder) an, erst allmählich größer werdend. — Im dorsalen Ruderast stehen nur homogomphe Grätenborsten, im ventralen Ruderast supraacicular homogomphe Gräten- und heterogomphe Sichelborsten, subacicular heterogomphe Sichelborsten und zu oberst einige wenige homogomphe Grätenborsten.

Nach Ehlers steht *N. cricognatha* der mediterranen *N. caudata* D. Ch. sehr nahe und ist danach als eine Form zu betrachten, welche die Mittelmeerart im australisch-neuseeländischen Gebiet vertritt. Nach ihrer Paragnathenbewaffnung würde *N. cricognatha* in die Gattung *Neanthes* Kbg. zu stellen sein. Mir scheint indessen dies Genus *Neanthes* zu wenig begründet als Untergattung von *Nereis*, weshalb ich es als mit *Nereis* L. zusammenfallend betrachte. Unter den Arten der *Nereis* L.-Gruppe, die demnach durch den Besitz konischer Paragnathen an allen oder an einem Teil der oralen und maxillaren Rüsselfelder gekennzeichnet ist, gehört sie zu der Gruppe der Arten wie *N. kerguelensis*, bei denen außer den Lingulae Ruderlippen entwickelt sind.

Fundnotizen: Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 1905. Station 43, Fremantle, südlich, Ebbestrand; 7. V.—2. VI. 1905 oder 1. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland.

Nereis kerguelensis Mc Int. var. *oligodonta* n. var.

Diese Varietät der *N. kerguelensis* lag mir in 2 atoken Exemplaren vor. Das eine vollständige der beiden Tiere mißt 36 mm bei einer Zahl von 64 Segmenten und ist an der breitesten Stelle (etwa am 8. Segment) ca. 3 mm breit. Die Körperform der Würmer ist kurz, dabei ziemlich kräftig.

Die Färbung ist hell-weißlich oder rötlich-graugelb, an den vordersten Segmenten mit einer Andeutung dunklerer aufgelöster Querbinden. In der hinteren Körperhälfte ist die obere Ruderbasis einwärts von der Wurzel

des Dorsalcirrus durch 2—3 scharf hervortretende braunrote Drüsenflecke gezeichnet; auch die Lingulae sind in dieser Körpergegend mehr oder weniger blaßbräunlich gefärbt und die Seitenteile der Segmente vor den Rudern jederseits mit einem quer lanzettlichen oder strichförmigen braunen Fleck markiert, wobei die beiden Flecke durch bräunliche Querlinien mehr oder minder deutlich verbunden sein können. Die Ruderbasen sind ventral ebenfalls braun gefleckt. Eine ähnliche Färbung der hinteren Körperhälfte finde ich auch bei Stücken der *N. kerguelensis* von Südgeorgien.

Die Körperdimensionen und sonstigen Verhältnisse entsprechen im allgemeinen denen der *N. kerguelensis.* Der Körper ist etwas abgeplattet, am Vorderende dorsal stärker gewölbt und hier vom 5.—12. Segment etwa am breitesten. Die Segmente sind hier etwa 4mal, die des Mittelkörpers etwa 3mal so breit wie lang. — Der Kopflappen ist so lang wie breit, so lang wie die $1^1/_2$ ersten Segmente; Stirnteil desselben etwa halb so lang wie der Kopf und so breit wie der Raum zwischen den jederseitigen Augenpaaren. Die Stirnpartie mit Ausnahme einer hellen Mittellinie und die Palpen außen hellbräunlich überlaufen. Fühler halb so lang wie der Kopflappen, an der Basis deutlich getrennt. – Buccalcirren kurz; der längste derselben reicht etwa bis ans 4. Segment nach hinten und ist doppelt so lang wie der zweitlängste. Buccalsegment etwa doppelt so lang wie das 2. Segment. Ruder gebildet wie bei *N. kerguelensis.* Im Dorsalast nur homogomphe Grätenborsten, im Ventralast oberhalb der Acicula homogomphe Gräten- und wenige heterogomphe Sichelborsten, unterhalb der Acicula etwa zu gleichen Teilen homogomphe Gräten- und heterogomphe Sichelborsten. Die Endsicheln der ventralen Borsten wie bei *N. kerguelensis*, allenfalls ein wenig kürzer als dort, namentlich die unterhalb der Acicula stehenden.

Analcirren mäßig lang, etwa so lang wie die 8 letzten Segmente.

Kiefer braun, mit 7 oder 8 Zähnen an der Schneide; die Paragnathen, die am eingezogenen Rüssel untersucht werden mußten, ähnlich wie bei *N. kerguelensis*, aber noch ärmer entwickelt.

Maxillaria: I 0; II 6 oder 7 in schräger Doppelreihe; III 4 oder 5 im Dreieck mit der Spitze nach vorn; IV 8—10, dreieckige Gruppe.

Oralia: V 0; VI 1; VII + VIII 3 in einer Querreihe.

Antarktische Vergleichsexemplare der Stammform haben etwas reichere Paragnathenbewaffnung und Paragnathen in sämtlichen Feldern des Rüssels, z. B. so in I und V 1 oder 2 Paragnathen, in der Gruppe VII + VIII 5—7 Paragnathen in einer Querreihe. — Das meinen Angaben zugrunde gelegte vollständige Exemplar ist ein Weibchen und hat ziemlich große Eier in der hinteren Körperhälfte, zeigt jedoch noch keinerlei Anzeichen epitokaler Veränderung an den Rudern.

Auf Grund hauptsächlich ihrer schwächeren Paragnathenbewaffnung habe ich die südwest-australische Form als Varietät von der antarktischen Stammform abgetrennt in der Vermutung, daß erstere eine südwest-australische Lokalform der Stammart repräsentieren mag. Es bleibt abzuwarten, ob später reichlicheres Material aus Australien die Konstanz in der schwächeren Entwicklung der Paragnathen erweisen wird oder ob es sich bei meinen Exemplaren nur um mehr oder minder individuelle Variationen handelt.

Fundnotiz: Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m, auf Sandboden; 13.—14. V. 1905.

Weitere Verbreitung der typischen *N. kerguelensis* Mc INT. (Challenger Rep., XII, p. 225, tab. 35, fig. 10—12, u. tab. 16 A, fig. 17, 18): Antarktisch; notiales Südamerika; Neuseeland; ferner in der Tiefe im lusitanischen Gebiet; im Atlantik z. B. Canaren und im Mittelmeer.

Das Vorkommen der *N. kerguelensis* in einer Varietät in Australien erweist, daß diese Art von den antarktisch-notialen Gewässern auch weiter nördlich, im wärmeren Indo-Pacifik, auftritt, und zwar als Litoralform im Gegensatz zu ihrem Vorkommen in dem diesem entsprechenden lusitanischen Gebiet der nördlichen Hemisphäre als Tiefenform.

Nereis (Ceratonereis) lapinigensis Gr.

Nereis lapinigensis, GRUBE, Annulata Semper., 1878, p. 69.

Diese Art scheint in Südwest-Australien ziemlich verbreitet zu sein, wurde aber fast immer nur in einzelnen Exemplaren erbeutet. Ich lasse über diese Form, über deren Identität ich keinen Zweifel hege, noch einige Angaben folgen, unter hauptsächlicher Berücksichtigung des Exemplars von Station 43. — Alle Tiere sind atok. Das Stück von Station 43 ist vollständig, 36 mm lang, am Buccalsegment 3 mm, am 10. Segment 3,5 mm breit und hat 62 Segmente. Die Färbung ist im allgemeinen graugelb, auf der Dorsalseite mehr ockergelb, in der hinteren Körperhälfte namentlich mit dorsalen, unterbrochenen braunen Querbinden und hier die Ruder auf der Oberseite des Dorsalastes und an den Lingulae braun gefleckt. Bei einem anderen Exemplar ist die Färbung des Rückens mehr grünlich in Gestalt eines breiten, die Flanken der Segmente freilassenden Längsbandes, bei einem dritten bräunlich-fleischfarben mit ziemlich, namentlich auf den Seitenpartien der Segmente, deutlichen Querbinden und mit vor den Ruderbasen fein braungefleckter Ventralfläche.

Die Körperform ist ziemlich robust, kurz und zugleich breit, im ganzen ziemlich gleichmäßig breit, am Vorderende nur wenig, hinten etwa vom letzten Viertel an deutlicher verschmälert. Die vorderen Segmente etwa

4mal, die mittleren $2^1/_2$mal so breit wie lang. Fühler so lang wie der Kopflappen; Kopflappen ein wenig breiter als lang und etwa 2mal so lang wie das Buccalsegment; Stirnteil des Kopfes halb so breit und halb so lang wie dieser. Buccalsegment ca. $1^1/_2$mal so lang wie das folgende Segment. Buccalcirren kurz; der längste reicht etwa bis ans 6. Segment nach hinten und ist etwa $1^1/_2$mal so lang wie der zweitlängste und kürzer als die Breite des Buccalsegments.

Die Ruder sind am Vorderkörper etwa nur $^1/_3$, am Mittelkörper etwa $^1/_2$ so lang wie die Körperbreite, die Dorsalcirren an den vorderen Rudern etwa 2mal, an den hinteren fast 3mal so lang wie die obere Lingula. Die Lingulae entsprechen ungefähr den Angaben Grubes. Am ventralen Ruderast ist eine hintere kegelförmige, den Ruderast überragende Lippe vorhanden; am dorsalen Ruderast ist keine eigentliche Lippe vorhanden; allenfalls könnte man die Verlängerung des Dorsalastes, wie sie sonst auch bei lippenlosen Nereiden vorkommt, als ganz kurze vordere Lippe ansprechen.

Das Analsegment ist ca. so lang wie die 4 letzten Segmente, die Analcirren sind gleich den letzten 7 Segmenten, demnach nur kurz.

Die Paragnathenbewaffnung des Rüssels ist der Variation unterworfen, so ihrer Zahl nach, im übrigen, wie folgt, beschaffen.

Maxillaria (Exemplar von Station 43):

I 0; II 10 in schräger Doppelreihe; III 7 in Form eines länglichen Vierecks; IV 12—14, in Gestalt eines gleichseitigen, aus schrägen Reihen gebildeten Dreiecks.

Exemplar von Station 25:

I 0; II 7 in schräger Doppelreihe; III 4 in einem nach vorn bogig begrenzten Dreieck; IV 12—14. Ausnahmsweise trägt Gruppe VII des oralen Rüsselabschnittes hier in der Mitte ihrer Breite genau hinter Gruppe III einen einzelnen kleinen Paragnathen. — Bei dem Exemplar von Station 48 stehen 7 Paragnathen in der Gruppe III in einem mit der Spitze nach hinten gewendeten Dreieck; bei dem gleichen Wurm stehen in den Gruppen VI und VIII, wo sonst bei anderen Nereiden mit oralen Paragnathen solche zu stehen pflegen, etwas verdickte braune Flecke. — Bei *N. lapinigensis* ist danach die gelegentliche Tendenz zu beobachten, abweichend von dem Charakter der Gattung *Ceratonereis*, Paragnathen oder Paragnathenanlagen auch am oralen Rüsselabschnitt zu entwickeln, wodurch eine Brücke von dieser Gattung zu den Nereiden mit normalerweise vorhandenen Paragnathen geschlagen wird.

Eine der *N. lapinigensis* sehr nahestehende Art und ihre Vertreterin im lusitanisch-mediterranen Gebiet ist, wie Grube mit Recht hervorhebt die *N. Costae* Gr. (Ehlers, Borstenw., p. 523, tab. 22, fig. 1—4).

Beide Arten bilden vermutlich geographische Unterformen einer und

derselben Stammform. *N. Costae* scheint etwas zarter gebaut zu sein als *N. lapinigensis*, hat eventuell etwas kürzere Buccal- und Dorsalcirren und etwas schwächer entwickelte Ruderlippen; auch die Paragnathenbewaffnung mag etwas schwächer entwickelt sein. Die Differenzen sind jedenfalls nur derart, daß sie sich schwierig durch Worte und Zahlen ausdrücken lassen.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $^1/_2$—$3^1/_2$ m; 16. VI. 1905. Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m, Sandboden; 13.—14. V. 1905. Station 43, Fremantle, südlich, Ebbestrand; 7. V.—2. VI. 1905 u. 1. IX. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal und N. davon, $14^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905. Station 53, Warnbro Sound, $12^1/_2$—$14^1/_2$ m; 29. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Philippinen.

Nereis (Ceratonereis) tentaculata Kbg.

Nereis tentaculata, Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 20, fig. 5.
„ „ Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 170.
„ *mirabilis*, Kinberg, loc. cit. p. 170.
„ *excisa*, Grube, Ber. d. Schles. Ges., 1873, p. 46.
„ *mirabilis*, Ehlers, Florida-Annelid., 1887, p. 117, tab. 37, fig. 1—6.
„ „ Gravier, Annélid. Polychaet. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus. Paris, 1901, III, 2, p. 172, u. II, taf. 11, fig. 42.
„ *tentaculata*, Ehlers, Annelid. d. Samml. Schauinsland, 1905, p. 286.

Diese weitverbreitete Nereide ist auch in Südwest-Australien ziemlich häufig (22 Exemplare). Alle Exemplare von dort waren atok. Bei einem der größten Würmer, einem Weibchen, lagen große Eier in der Leibeshöhle.

Die Färbung dieser Art variiert etwas; bald sind die Tiere einfarbig, mehr oder minder hell-weißlichockergelb, höchstens an den Ruderbasen und den Segmenteinschnitten dunkler gelb, bald ist namentlich die vordere Körperhälfte farbig gezeichnet durch rotbraune bis orangerote Querbinden, die mehr oder minder unterbrochen zu zweien auf dem Rücken der Segmente stehen.

Ich lasse einige Angaben über meine Tiere folgen, die im ganzen vollständig zu Kinbergs Beschreibung und Figuren passen. Ich lege meinen Angaben hauptsächlich ein großes vollständiges Exemplar zugrunde. Das betreffende Tier ist vollständig 49 mm lang bei einer Zahl von 82 Segmenten, und am Buccalsegment 2 mm breit; der Rüssel ist eingezogen.

Der Körper ist vorn, etwa bis zum 12.—14. Segment, am breitesten und nimmt dann allmählich an Breite ab. Rechnet man die Ruder mit, so erscheint jedoch die mittlere Körperstrecke gegenüber der vorderen nicht verschmälert, da die Ruder des Mittelkörpers beträchtlich und ungefähr so lang wie die Körperbreite sind, während die Ruder der vorderen

Körperstrecke kürzer sind und nur etwa der halben Körperbreite an Länge gleichkommen. — Die breiteste Körpergegend liegt etwa am 12.—14. Segment, von wo nach vorn eine Verjüngung stattfindet, so daß das Vorderende etwa nur $^{2}/_{3}$ so breit ist wie das 12. Segment.

Charakteristisch für die Art ist der kurze, quer-rechteckige Kopflappen (exklus. Stirnpartie), der 2mal so breit wie lang und etwa so lang wie die 3 ersten Segmente ist; die Stirnpartie ist kurz, höchstens halb so lang wie der ganze Kopflappen, und durch einen tiefen medianen Einschnitt in 2 kegelförmige Stümpfe geteilt, welche gleichsam wie Basalstücke der Fühler erscheinen. Fühler und Palpen sind länger als der Kopflappen, die Fühler noch merklich länger als die Palpen. Die 2 Paar Augen sind ziemlich groß, linsenhaltig, die jeder Seite nur wenig voneinander getrennt, die hinteren einander etwas mehr genähert als die vorderen. Das Buccalsegment ist etwa $1^{1}/_{2}$mal so lang wie das nächstfolgende Segment. Die Buccalcirren, von erheblicher Länge, sind zum Teil verloren; der drittlängste (untere hintere) reicht etwa bis ans 8. Segment nach hinten. Das 12. Segment ist etwa 3mal, die Segmente der mittleren Körperstrecke sind nur 2mal so breit wie lang.

Die Ruder sind durch ihre sehr langen Dorsalcirren ausgezeichnet und entsprechen ganz gut der Abbildung Kinbergs; es läßt sich aber noch folgendes über sie bemerken: Der ventrale Ruderast ist in eine ziemlich lange, sehr schlank-kegelförmige Spitze ausgezogen, die das Ende der ventralen Acicula weit überragt und etwa als Cirrus terminalis bezeichnet werden könnte. Außerdem ist eine kurze, dreieckig-blattartig zugespitzte hintere ventrale Lippe vorhanden, welche kaum so weit wie die ventrale Acicula seitwärts vorragt. Von den 3 Ruderlingulae ist die obere dorsale die größte und ein wenig länger und spitziger als die mittlere; im hinteren Körperdrittel ist indessen eher die mittlere Lingula etwas länger und auch kräftiger als die obere. — Etwa schon mit dem Ende des vorderen Körperdrittels zeigt sich die hintere Blattlippe des ventralen Ruderastes anders geformt als weiter vorn (so bei dem erwähnten großen reifen Weibchen); sie ist hier nämlich am distalen Rande breiter und höher, nicht mehr spitz, und konkav ausgerandet, im ganzen etwas nierenförmig im Umriß. Möglicherweise mag diese Umbildung der Ausdruck beginnender Epitokie sein (?).

Die Borsten sind im dorsalen Ruderast homogomphe (oder vielleicht richtiger schwach heterogomphe) Grätenborsten. Im Ventralast stehen oberhalb der Acicula schwach heterogomphe Grätenborsten und zu unterst wenige heterogomphe Sichelborsten, unterhalb der Acicula nur heterogomphe Sichelborsten. Die Borstensicheln haben die Form, wie sie Kinberg abbildet; bei einem kleinen Tier von Station 16 (ohne Vorderende, noch

46 Segmente von 16 mm Länge) sind die Sicheln der ventralen Sichelborsten etwas kürzer und gedrungener als wie bei dem Kinbergschen Stück, was auf Variation oder vielleicht auf Altersunterschiede der betreffenden Exemplare zurückzuführen sein mag.

Die Paragnathenbewaffnung zeigte sich am aufgeschnittenen Rüssel eines großen Exemplars folgendermaßen:

Oralia: 0.

Maxillaria: I 0; II rechts 2 + ?, links 16; III ca. 10; IV ca. 16. Die geringe Zahl der Paragnathen in der rechten Gruppe II ist durch Verkümmerung der übrigen erklärlich, deutlich entwickelt sind nur 2.

An einem kleinen, fraglicherweise zu *N. tentaculata* gestellten Stück von Laysan (Annelid. d. Samml. Schauinsland, 1905, Zool. Jahrb., XXII, 3, p. 286) wurden von Ehlers an einigen mittleren Segmenten eigentümliche Borsten beobachtet, die von ihm als Schwimmborsten und epitokale Bildungen angesprochen wurden. Das in Frage stehende Tier war ein Weibchen mit Eiern; die eigenartigen Borsten waren komplexe, bei schwacher Vergrößerung kapillar erscheinende Borsten. Ich habe ähnliche Bildungen an den von mir gesehenen Würmern nicht bemerkt. Über die epitoken Zustände von *N. tentaculata* sind daher weitere Beobachtungen abzuwarten.

Über die Verbreitung der *N. tentaculata* möchte ich noch einige Bemerkungen machen. Die Art, die unter den *Ceratonereis*-Formen des indopacifischen Meeres durch die Gestaltung ihrer tief eingeschnittenen Stirnpartie einzig dasteht, hat im Atlantischen Meer ein Gegenstück, die *N. mirabilis* Kbg., die in den warmen Gebieten des Atlantik weiter verbreitet ist. Ich habe *N. mirabilis* mit *N. tentaculata* zusammengezogen, da bei einer direkten Vergleichung der beiden Arten keine in bestimmtere Form zu kleidende Unterschiede festzustellen sind. Es mag ja möglich sein, geographische Unterformen von *N. tentaculata* aufzustellen; das könnte indessen nur unter Berücksichtigung eines reicheren Materials geschehen. Beispielsweise mag die Form des Roten Meeres, in welchem mir wegen seiner relativ geringen Ausdehnung und seiner relativen Abgeschlossenheit die Bedingungen zur Entstehung von Lokalformen gegeben zu sein scheinen, außer der atlantischen Form als geographische Varietät der *N. tentaculata* aufzufassen sein. Dies genauer nachzuprüfen war ich nicht in der Lage.

Fundnotizen: Station 4, 12, 13, 15, 16, 21, 23, 30, Sharks Bay, 3—12½ m; 16.—18. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 18. IX. 1905. Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m; 13.—14. V. 1905. Station 53, Warnbro Sound, 12½—14½ m; 29. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Südsee (Honolulu; Laysan); Neuseeland; Rotes Meer; Südost-Amerika und Ost-Mittelamerika (Westindien).

Nereis (Ceratonereis) aequisetis n. sp.

Taf. III, Fig. 48 u. 49 u. Textfig. 18*a*—*c*.

Die Art, von der allein 40 von den 47 vorhandenen Exemplaren auf Station 41 entfallen, ist nur durch atoke Exemplare vertreten, welche fast alle den Rüssel ausgestreckt haben.

Ich lasse die Beschreibung dieser Art nach einigen der größten Exemplare folgen. *N. aequisetis* gehört zu den kürzeren Arten; vollständige Exemplare sind unter anderen 62, 50, 44 mm lang, haben eine größte Breite von 2,75, 2,5 und 2,5 mm und eine dementsprechende Anzahl von 101, 91 und 92 Segmenten. — Die Grundfärbung der Würmer ist weißlichgelb, die Dorsalseite mehr oder minder lebhaft rostgelb oder rostbraun bis schwärzlichbraun. Im vordersten Körperviertel etwa ist die braune Rückenfärbung am dunkelsten und nimmt hier teilweise die ganze Rückenbreite ein, während sie weiter nach hinten, gegen das hintere Körperviertel, sich allmählich verliert und nur die mittlere Rückenpartie einnimmt. Kopflappen und Palpen sind mehr oder minder ausgedehnt braun gefärbt; der orale Rüsselabschnitt, weniger der maxillare Abschnitt, zeigt lebhafte braune Längsfleckung. Die Ruder sind fast farblos, nur in der hinteren Körperhälfte ist die obere dorsale Lingula lebhaft braun gefleckt, minder ausgedehnt auch die untere dorsale Lingula. Über den ganzen Rücken des Körpers zieht eine braune Medianlinie.

Die Körperform ist kurz, in der vorderen Hälfte ziemlich parallelseitig, von da ab nach hinten allmählich verjüngt. Gegen das Vorderende ist eine deutliche Verschmälerung etwa vom 6. Segment an erkennbar. Das Buccalsegment ist nur etwa halb so breit wie das 6. Segment. Die größte Körperbreite liegt etwa in der Mitte des Körpers und ist ungefähr gleich der Breite des 6. Segments. Der Körper ist ventral flach, dorsal etwa bis zum 10. Segment gewölbt, sonst ebenfalls abgeplattet. Die mittleren Segmente sind ca. 4mal so breit wie lang und etwa $1\frac{1}{2}$mal so breit wie hoch.

Der Kopflappen hat annähernd dreieckige Form; er ist vorn nicht eingeschnitten, nur wenig, etwa um $\frac{1}{4}$ länger als breit und so lang wie die 2—3 ersten Segmente. Stirnfühler kaum halb so lang wie der Kopflappen. Die 2 Paar Augen ziemlich klein, in Gestalt eines flachen Trapezes angeordnet. Palpen von gewöhnlicher Form, mit kleinem Endglied, etwas kürzer als die Fühler. — Das Buccalsegment ist etwa $1\frac{1}{2}$—2mal so lang wie das folgende Segment. Die Buccalcirren sind mäßig lang; der längste

ist mehr als doppelt so lang wie der zweitlängste und reicht über die 6—9 ersten Segmente nach hinten.

Die Ruder sind kurz und zeigen den gewöhnlichen Typus mit 3 Lingulae ohne Fähnchen- und ohne Lippenbildung an ihren Enden. Die 2 ersten Ruder sind einästig. Die mittleren Ruder sind etwa $^1/_2$—$^1/_3$ so lang wie die Segmentbreite. Der dorsale Ruderast ist kaum länger als der ventrale. Die Lingulae haben eine spitzkegelförmige Gestalt; die obere dorsale ist etwas länger als die mittlere und überragt weit das Ruder. Die ventrale Lingula ist kurz; sie ist stumpfer als die anderen Lingulae und erreicht nicht das Ende des ventralen Ruderastes; in der hinteren Körperhälfte wird sie ziemlich unbedeutend, kürzer und dünner, und rückt zugleich mehr an die Hinterseite ihres Ruderastes. — Die Dorsalcirren sind kurz, an den vorderen Rudern etwa $^2/_3$, an den mittleren kaum halb so lang wie die obere dorsale Lingula. Der Ventralcirrus ist ebenfalls kurz und etwa halb so lang wie die ventrale Lingula. Die Basis des Dorsalcirrus ist an ihrer medialen Seite von gewöhnlicher Gestaltung, glatt.



Fig. 18. *Nereis aequisetis* n. sp. *a* Ruder von der vorderen Körperhälfte; $^{12}/_1$. *b* ventrale Grätenborste; $^{112}/_1$. *c* ventrale Sichelborste von der hinteren Körperhälfte; $^{412}/_1$.

Jeder Ruderast enthält eine schwarze Acicula. Die Borsten sind überwiegend nur Grätenborsten, und zwar im dorsalen Ruderast homogomph, im Ventralast oberhalb der Acicula homogomph, unterhalb der Acicula heterogomph. Die Gräte der Borsten ist einseitig fein gesägt. Die Sichelborsten sind ganz spärlich entwickelt und wurden daher anfänglich von mir übersehen. Sichelborsten finden sich nur am ventralen Ruderast unterhalb der Acicula; sie sind heterogomph und stehen in den Rudern des letzten Körperviertels

oder -fünftels zu 3—4. Genau läßt sich das erste Auftreten der Sichelborsten nicht feststellen; jedenfalls erscheinen sie erst ziemlich spät am Körper, etwa in der Mitte oder nach dem ersten Drittel der Körperlänge. Die Sicheln sind von mäßig gestreckter Form, mit einer Öse an der Spitze und mit ziemlich kräftigen Wimperzähnchen an der Schneide versehen.

Der Rüssel hat, ausgestreckt, etwa die Länge der 6—7 ersten Segmente. Die Kiefer sind braun, ziemlich schlank, mäßig gebogen, mit 7—8 Zähnchen. Die Paragnathen stehen nur am maxillaren Rüsselring; sie sind schwarzbraun, konisch und ziemlich klein; nur in den Gruppen II und IV sind sie etwas größer.

Oralia: 0.

Maxillaria: I wechselnd in Zahl und Stellung; 3 oder 4 hintereinander oder 3 + 1 asymmetrischer, 6 in Dreieckstellung oder 9 in rundlichem Haufen; II halbmondförmige, nach oben verbreiterte Gruppe mit mäßiger Paragnathenzahl; die Zähnchen des oberen Teils größer und weitläufiger gestellt, die des seitlichen nach unten ziehenden Teils kleiner und einen schmalen 2-reihigen Streifen bildend; III ein breiter, Gruppe IV berührender Quergürtel mit undeutlicher Bildung von Längsreihen, in denen 5—7 Paragnathen hintereinander stehen. IV ähnlich der Gruppe II; der seitliche nach oben ziehende Teil (ähnlich wie umgekehrt bei II) ein schmaler 2-reihiger Streifen mit dem der II. Gruppe fast zusammenstoßend an der Seite des Rüssels. Die untere Partie (ähnlich der oberen von II) aus weitläufig gestellten größeren Zähnchen bestehend, die sich noch in einem schmalen spitzen Zipfel bis dicht an die untere Wurzel der Kiefer heranziehen. Gruppe II und IV umschließen so an den Seiten des Rüssels einen umgefähr ovalen oder nierenförmigen Bezirk gegen die Kiefer und die Rüsselmündung hin.

Die Analcirren sind kurz, etwa so lang wie die 4—5 letzten Segmente.

Mehrere der Exemplare der Art enthielten Sexualprodukte in der hinteren Körperhälfte, so unter anderen 2 Weibchen große Eier; an den Rudern dieser Tiere waren jedoch noch keine Anzeichen der Epitokie erkennbar.

N. aequisetis wird gekennzeichnet durch ihre reiche, dem *Ceratonereis*-Typ entsprechende Paragnathenbewaffnung, die Kürze der Cirren und die Reduzierung der Sichelborsten. Eine nahe verwandte Art ist die *N. similisetis* Gr. von den Philippinen (Annulata Semper., p. 64, tab. 4, fig. 4), die nach einem hinten verstümmelten Exemplar beschrieben wurde und noch sehr der Nachuntersuchung bedürftig ist. Grubes Art hat etwas längere Dorsalcirren, keine Sichelborsten und einen einheitlichen geschlossenen Paragnathengürtel. Faßt man die beiden letzten Momente genau nach Grubes Worten auf, so würde darin ein sicherer Unterschied von meiner

Art liegen. Es ist jedoch ganz gut möglich, daß Grube die Sichelborsten, besonders da sein Exemplar hinten nicht erhalten war, übersehen hat und daß seine Angabe über die Einheitlichkeit des Paragnathengürtels cum grano salis zu bewerten ist. Danach ist es nicht unmöglich, daß Grubes Art mit der meinigen zusammenfällt. Was die Paragnathen anbelangt, so ist einstweilen daran festzuhalten, daß bei *N. aequisetis* zwar die Paragnathen der Gruppe II, III und IV einen einigermaßen zusammenhängenden Gürtel bilden, Gruppe I jedoch immer als isolierte Gruppe erkennbar ist.

Fundnotizen: Station 41, Swan River, Melville Water unterhalb Perth, Salzwasser, Ebbestrand; 13. X. 1905. Station 105, Swan River bei Perth, Salzwasser, Ebbestrand; 26. IX. 1905.

Nereis (Perinereis) amblyodonta Schm.

Nereis Novae Hollandiae, Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 20, fig. 9.
" " " Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 175.
" *amblyodonta*, Schmarda, Neue wirbellose Tiere, 1861, I, 2, p. 106.
" " Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 28.

Die vorstehende Nereide findet sich in etwa 30 Exemplaren in der Sammlung Michaelsen-Hartmeyer vor. Alle Tiere sind atok. Meine Tiere stimmen überein mit neuseeländischen Stücken der Art, die ich sah, sind aber bedeutend kleiner als letztere. Die neuseeländischen Stücke sind trübgraulich-rotbraun; eines der größten mißt bei vollkommener Erhaltung und mit 136 Segmenten 195 mm. Die Grundfärbung meiner Tiere ist graugelblich, die Dorsalseite heller oder dunkler olivenbraun bis schwärzlichbraun. Kopflappen oben ebenfalls dunkel mit dreieckiger, oft aber kaum entwickelter oder nur linienförmiger heller Mittelpartie. In der hinteren Körperhälfte wird die Färbung heller, mehr graugelblich. Die Fähnchen sind oben schwärzlich oder bräunlich pigmentiert. Über die Paragnathenbewaffnung der Art ist nichts Besonderes zu bemerken. Sehr konstant findet sich bei meinen australischen Exemplaren die 5-Gruppe des Paragnathenfeldes V. Die querleistenförmigen Paragnathen der Gruppe VI sind in den meisten Fällen jederseits nur in der Einzahl vorhanden; zuweilen sind sie aber wieder zweigeteilt oder sogar durch konische Paragnathen ganz oder teilweise ersetzt, woraus der Schluß gezogen werden mag, daß morphologisch die queren Paragnathen als Verschmelzungsprodukt gewöhnlicher Paragnathen zu betrachten sind.

Die Beziehungen der *N. amblyodonta* zu anderen *Perinereis*-Arten, besonders einigen indo-pacifischen und indo-malayischen Arten, bleibt noch näher zu prüfen. Hier ist z. B. die *Nereis camiguina* Gr. (Annulata Semper., p. 87, tab. 4, fig. 8 zu nennen, die von den Philippinen über Südwest-Amerika bis Ostafrika verbreitet ist und eventuell in den Varietäten-

kreis der *N. amblyodonta* zu ziehen wäre. Bei *N. amblyodonta* ist die Fähnchenbildung der Ruder ausgeprägter als bei *N. camiguina*. Südwest-amerikanische Stücke der *N. camiguina* haben an den hinteren Rudern etwas längere Dorsalcirren als philippinische Stücke der Art und stimmen darin mehr mit *N. amblyodonta* überein. — Eine in der Paragnathen-anordnung und Fähnchenbildung vielleicht zunächststehende Form auf der nördlichen Hemisphäre ist die *N. macropus* Clap. des Mittelmeeres (Annél. Chètop. de Naples. Supplém., p. 80, tab. 8, fig. 1). Bei *N. macropus* ist die Fähnchenbildung noch stärker und exzessiver als bei *N. amblyodonta*, bei welcher das Fähnchen der hinteren Ruder (hinteres Sechstel des Körpers etwa) das Ruder um dessen einfache oder $1^1/_2$-fache Länge überragt.

Bei enger Begrenzung des Artbegriffes der *N. amblyodonta* muß diese bisher als auf die australisch-neuseeländische Zone beschränkt angesehen werden. — Was die Benennung betrifft, so hat Ehlers (l. c.) den Schmardaschen Namen akzeptiert; ebensogut könnte man den von Kinberg gegebenen Namen beibehalten, da Kinbergs gute Figuren mit der später erschienenen ergänzenden Diagnose der Art diese besser kennzeichnen als Schmardas Angaben und Zeichnungen.

Fundnotizen: Station 37, Fremantle, Hafen, an Pfählen; 17. V. 1905. Station 60, Albany, Princess Royal Harbour, Ebbestrand; 14.—18. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien; Neuseeland.

Nereis (Perinereis) vallata Gr.

Ich sah nur ein einziges Exemplar dieser weitverbreiteten Art, über deren Synonymie und Verbreitung man vergleichen möge bei Ehlers (Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, p. 110, und Neuseeländ. Annelid., I, p. 26). Mein Exemplar, das im ganzen graugelb, auf dem Rücken dunkler, mehr bräunlichgelb gefärbt ist, stimmt überein mit Vergleichsexemplaren aus Neuseeland.

Die von Ehlers aufgestellte Synonymie der *N. vallata* veranlaßt mich noch zu einigen Bemerkungen über einige Arten aus dem Verwandtschaftskreise dieser Form. *N. heterodonta* Grav. vom Roten Meer (Nouv. Archiv. Mus. Paris [4], 1901, p. 179) kann entschieden nicht mit *N. vallata* vereinigt werden wegen ihrer auffällig kurzen Rückencirren; sie hat auch eine abweichende Färbung und anderen Habitus. Ob die *N. brevicirris* Gr. von St. Paul (Antarktis), die gleichfalls ziemlich kurze Dorsalcirren besitzt, zu *N. vallata* oder eher zu *N. heterodonta* zu stellen ist, mag ich ohne eigene Anschauung der *N. brevicirris* nicht ohne weiteres entscheiden. — Wenn Ehlers (Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, p. 111) die *N. nuntia* Sav. als nahe Verwandte der *N. vallata* bezeichnet, so muß ich

ihm darin durchaus beistimmen, nachdem ich selber Exemplare der *N. nuntia* daraufhin untersuchen konnte. Dagegen muß ich eine Gliederung der Fühler und Cirren, die Ehlers als wesentliches Unterscheidungsmerkmal der *N. nuntia* gegenüber der *N. vallata* anführt, in Übereinstimmung mit Gravier (*N. nuntia*, Nouv. Archiv. Mus. Paris [4], 1901, p. 164) als nicht vorhanden bezeichnen. Die angebliche Gliederung ist nur scheinbar und beruht auf Schrumpfungszuständen, resp. im allgemeineren Sinne auf der Konservierung der betreffenden Würmer. Gleichwohl mag es richtiger sein, *N. nuntia* von *N. vallata* getrennt zu halten. Was die Paragnathenbewaffnung der *N. nuntia* betrifft, so ist die Differenz in diesem Punkte zwischen ersterer und der *N. vallata* nicht bedeutend. Bei *N. nuntia* sind die Paragnathen und Kiefer (braun) heller und erstere schwächer entwickelt als bei *N. vallata*, etwa in ähnlicher Weise wie bei den einander nahestehenden Arten *N. amblyodonta* Schm. und *N. camiguina* Gr. In dieser Beziehung ist besonders ein Stück der *N. nuntia* aus Süd-Australien lehrreich, bei dem man geradezu von einer verkümmerten oder gehemmten Entwicklung der Paragnathen reden kann, während ein Stück dieser Art von der Isle Bourbon normal gebildete Paragnathen hat. Bei dem erwähnten südaustralischen Stück der *N. nuntia* sind alle Paragnathengruppen zwar vorhanden wie bei *N. vallata*; nur sind die Paragnathen an Zahl geringer in einem Teil der Paragnathengruppen, so in dem ringförmigen ventralen Gürtel des oralen Rüsselringes. Teilweise sind die Paragnathen des Wurmes nicht normal kegelförmig entwickelt und auf verdickte braune Fleckchen reduziert oder mehr oder minder miteinander verschmolzen zu einer zusammenhängenden schwielenartigen Platte, wie z. B. in der halbmondförmigen Gruppe III des maxillaren Rüsselabschnittes. — Was die von Ehlers gleichfalls mit *N. vallata* vereinigte *N. mictodonta* Marenz. betrifft, so scheint diese Art, die in Südjapan und Ternate gefunden wurde, vielleicht eine nördlichere Lokalform zu sein, die unter anderem durch eine schwächere Entwicklung, resp. Verkümmerung der Paragnathen ausgezeichnet ist. — Zu *N. nuntia* ist noch zu bemerken, daß diese Art meines Erachtens, will man ihre Stellung generisch noch enger begrenzen, nicht in die Untergattung *Neanthes*, wohin sie Gravier gestellt hat, sondern in die Untergattung *Perinereis* gehört, was sich schon aus ihren Beziehungen zu anderen Arten der *Perinereis*-Gruppe ergibt. Für die Begrenzung der *Perinereis*-Gruppe betrachte ich als charakteristisches Merkmal das Auftreten einer einfachen Querreihe von Paragnathen in der Gruppe VI des oralen Rüsselabschnittes, möge diese Querreihe nun aus einer einheitlichen oder mehrteiligen Querleiste oder aus einer Reihe einzelner kammzahn-, kegel- oder warzenförmiger Paragnathen bestehen, und da die verschiedene Bildung der Gruppe VI, die man entsprechend als

Perinereis-Paragnathengruppe bezeichnen kann, bei den einzelnen Arten verschiedene morphologische Entwicklungsstadien repräsentiert, zum Teil aber auch individuell auf Verkümmerung resp. vielleicht durch die Ernährungsverhältnisse bedingte Hemmungsbildung zurückzuführen ist.

Fundnotiz: Station 60, Albany, Princess Royal Harbour, Ebbestrand; 14.—20. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Südwest-Afrika (atlantisch); Neuseeland; Südwest-Amerika; St. Paul (antarktisch); Südjapan; Ternate.

Nereis (Perinereis) heterodonta var. *mictodontoides* n. var.

Die 5 mir vorliegenden Tiere dieser neuen Form sind eine hellfarbige Nereide von schlankem Habitus, stimmen im allgemeinen mit der Stammform des Roten Meeres (GRAVIER, Annélid. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus., Paris, 1901, VII, 2, p. 179, u. VI, tab. 11, fig. 47) überein, weichen aber von dieser ab durch eine reichere Bewehrung des Rüssels mit Paragnathen. Alle Exemplare sind atok.

Ein vollständiges Exemplar (das größte vorhandene) von Station 5 hat 210 Segmente, eine Länge von 140 mm und eine größte Breite von 3 mm. Die Färbung ist eintönig weißlich-graugelb, etwas seidig glänzend. Am Hinterrande des Kopflappens steht eine Querreihe von 2—4 kleineren braunroten Flecken, von denen die mittleren zwischen den hinteren Augen stehen. Palpen am medialen Endrande mehr oder weniger deutlich braunrot gefleckt. An der Wurzel der Ruder einwärts vom Ventralcirrus ein queres, schmal-eiförmiges rotbraunes Fleckchen. In der hinteren Körperhälfte sind die Ruder durch abstechende braune bis hellrote Drüsenflecke an der Wurzel der oberen dorsalen Lingula stark markiert. — Der Habitus der Würmer ist wie bei der Stammform sehr schlank. Die Buccalcirren sind kurz, der längste derselben reicht nur bis ans 4. Segment nach hinten.

Die Ruder zeichnen sich durch ihre Kürze wie die Kürze ihrer Dorsalcirren aus. In der vorderen Körperhälfte sind die Ruder etwa nur $^1/_3$, in der hinteren Körperhälfte trotz abnehmender Körperbreite etwa nur halb so lang wie letztere. Der Dorsalcirrus ist am 12. Ruder halb so lang, am 40. auch halb so lang wie die obere dorsale Lingula, um in der hinteren Körperhälfte noch mehr an Länge abzunehmen.

Nur bei einem der kleinsten Exemplare ist der Dorsalcirrus etwas länger als gewöhnlich und kommt an den vorderen Rudern noch ungefähr der obersten Lingula an Länge gleich und wird an den mitttleren dann halb so lang wie diese. Die Ventralcirren ragen kaum halb so weit vor wie die ventrale Lingula. Das Analsegment ist etwa so lang wie die 4 letzten Segmente; die Analcirren kommen etwa den 7 letzten Segmenten an Länge gleich.

Die Paragnathenbewaffnung ist reicher als bei *N. heterodonta* Grav. und zeigt fast genau die Verteilung wie sie *N. mictodonta* Marenz. von Südjapan hat (Südjapan. Annelid., I, 1879, p. 10, tab. 2, fig. 2). Die Paragnathenverteilung meiner Exemplare ist am ausgestreckten Rüssel von 2 Exemplaren von Station 65 folgendermaßen:

1. Maxillaria: I 1; II 6; III 14; IV ca. 20.

Oralia: V 4, dreieckige nach vorn zugespitzte Gruppe; VI 7, resp. 9; VII + VIII 30 (in 3 Reihen).

2. Maxillaria: I 3 hintereinander unregelmäßig; II 6 resp. 10; III 15; IV ca. 20.

Oralia: V 3 im Dreieck wie bei 1; VI 9, resp. ca. 12; VII + VIII 30.

An einem dritten Exemplar stehen in Gruppe I nur 2 Paragnathen, in Gruppe V 4, in VI 10 – 12; VII + VIII 24; bei einem vierten Tier scheinen die Paragnathen geringer an Zahl als sonst, so auch in den Gruppen VI und VII + VIII, in Gruppe I stehen hier 2 Paragnathen, in Gruppe V nur 1. Die Paragnathen sind bei meiner Art alle gut entwickelt konisch und im allgemeinen am maxillaren Ring kleiner als am oralen Rüsselabschnitt mit Ausnahme derjenigen der Gruppe I. Die Paragnathen der Gruppe VI sind von konischer, nicht besonders scharfspitziger, von vorn nach hinten komprimierter Form. Die Stammform hat unter anderem in Gruppe I nur 1 Paragnathen, in Gruppe V überhaupt keine, in Gruppe VII + VIII 18. Bei einem 5. Tier enthält Gruppe I 2 Zähnchen; V 4; VI 12 oder 13; VII + VIII 32 Zähnchen.

Nach ihrem übereinstimmenden Habitus und der Kürze der Cirren betrachte ich meine australischen Exemplare als geographische Unterform der Stammform des Roten Meeres, und zwar als eine durch reichere Paragnathenbewaffnung gekennzeichnete Form. Die in der Rüsselbewehrung ähnliche *N. mictodonta* hat längere Dorsalcirren und paßt in diesem Punkte wohl besser zu *N. vallata* Gr. *N. brevicirris* Gr. von St. Paul hat auch ziemlich kurze Dorsalcirren, in den Gruppen VII + VIII dagegen noch mehr Paragnathen als meine Art, auch kleinere Paragnathen als diese und paßt daher auch besser in die Nähe der *N. vallata*. *N. brevicirris* bedarf noch einer genaueren Nachuntersuchung. Sowohl bei *N. mictodonta* wie bei *N. heterodonta* sind die Paragnathen einzeln weniger gut ausgebildet, so namentlich die der Gruppe VI, was auf individuelle Hemmungsbildung, vielleicht auch, so bei *N. heterodonta*, auf die Bedingungen des Milieus zurückzuführen sein mag.

Fundnotizen: Station 5 u. 65, Sharks Bay, Denham; Strand, im Detrituswall und im Sande unter demselben, sowie am Ebbestrand unter Steinen; 8.—20. VI. 1905 u. 19.—20. IX. 1905.

Verbreitung der Stammform: Rotes Meer; Persischer Golf.

Nereis (Perinereis) variodentata n. sp.

Taf. III, Fig. 50 u. Textfig. 19*a—c*.

Die durch ihre reiche und auffallende Paragnathenbewaffnung ausgezeichnete Art ist nur in 2 Exemplaren vorhanden. Ich lasse eine Beschreibung der Würmer folgen nach dem Exemplar von Station 64, das vollständig erhalten war und den Rüssel ausgestülpt hatte. Beide Tiere sind atok. — Der vollständige Wurm hat 70 Segmente und eine Länge von 45 mm und eine größte Breite (10.—12. Segment) von 3 mm, am Buccalsegment eine Breite von ca. 3 mm. Der Wurm steckte teilweise in einer zarthäutigen Röhre, die außen mit Schlammpartikelchen, Algenbruchstücken und sonstigen Fremdkörpern, wie langen Fadenstücken besetzt war. Im Habitus gleichen die Tiere der *N. amblyodonta* Schm., weichen aber durch die längeren Buccal- und Rückencirren, die fast ganz oder ganz fehlende Fähnchenbildung und die Bewaffnung des Rüssels ab.

Die Färbung ist im allgemeinen trüb-graugelblich mit einem breiten dorsalen olivengrünen Längsmedianstreifen, der nach hinten zu undeutlicher wird, und einer fast in ganzer Körperlänge vorhandenen grünlichen Medianlinie. Die Cirren sind farblos. Etwa vom 2. Körperviertel an sind die Ruder farbig gezeichnet, die Lingulae mehr oder minder dunkelbraun gefärbt, an den hintersten Segmenten fast schwarz. An der Basis der Dorsalcirren 2 scharf abstechende schwarze Drüsenflecke. In der hinteren Körperhälfte, und zwar nach hinten zu an Größe zunehmend, jederseits auf dem Seitenteil der Segmente einwärts von der Ruderbasis ein schmaler schwarzer, oft in kleinere Fleckchen aufgelöster Querfleck; die beiden Querflecke sind durch eine angedeutete mehr oder minder deutliche dorsale Querlinie verbunden. Ventrale Ruderbasen fein bräunlich gefleckt, ebenso ein dreieckiges Feld der Segmente medioventral vor der Ruderbasis am Bauch bräunlich punktiert. — Kopflappen in der Mitte heller, weißgraulich, Seitenteile, Stirn und Partie um die Augen und ein Fleck zwischen den Fühlerwurzeln dunkler bräunlich. Palpen an der Spitze des Grundgliedes mit einem großen halbringförmigen Fleck an der medialen Seite. Das Stück von Station 63 ist hell-graugelblich mit an den Seiten dunklerem Kopfe.

Die Körperform ist ziemlich kurz, nach hinten allmählich an Breite abnehmend, am Vorderende nur ganz wenig verschmälert. Der Rüssel ist so lang wie die 6 ersten Segmente. Der Kopflappen nur wenig länger als breit, so lang wie die 3 ersten Segmente; Stirnteil zwischen den Fühlerbasen ein wenig vorgezogen, etwa halb so breit wie der hintere Kopfabschnitt, gegen letzteren an den Seiten stumpfwinklig abgesetzt, halb so lang wie der ganze Kopf. Augen groß, linsenhaltig, braun, heller als ge-

wöhnlich sonst bei Nereiden, ihre Stellung normal, die Augen jeder Seite deutlich voneinander getrennt. Hinterrand des Kopfes jederseits mit einer ganz schwachen konkaven Ausbuchtung. — Fühler und Cirren wie gewöhnlich ungegliedert. Fühler an der Basis getrennt, etwa $^2/_3$ so lang wie der Kopf. Die Palpen reichen nicht ganz so weit nach vorn wie die Fühler, und sind so lang wie der Kopf. Von den Buccalcirren reicht der längste (obere hintere) bis ans 10. Segment nach hinten und ist 2mal so lang wie der nächstlängste. — Buccalsegment $1^1/_2$mal so lang wie das folgende Segment, Segment 4—8 gleich lang. An der breitesten Körpergegend sind die Segmente etwa 6mal, die des Mittel- und Hinterkörpers etwa 2mal so breit wie lang. Körper vorn bis etwa zum 10. Segment deutlich gewölbt, nach hinten zu mehr abgeflacht, mittlere Segmente etwa um $^1/_5$ breiter als hoch.

Die Ruder sind 2-ästig (mit Ausnahme der 2 ersten), kurz, am Vorderkörper kaum $^1/_3$, am Mittelkörper etwa halb so lang wie die Körperbreite, im übrigen von normalem Bau, mit 3 Lingulae versehen. Der dorsale Ruderast ist deutlich länger als der ventrale. Die Dorsalcirren sind überall länger als die obere Lingula, etwa 2mal so lang wie diese. Ventralcirrus mäßig lang; er erreicht nicht ganz die Spitze der unteren



Fig. 19. *Nereis variodentata* n. sp. *a* Ruder vom Hinterkörper; $^{52}/_1$. *b* 12. Ruder; $^{52}/_1$. *c* ventrale Sichelborste; $^{412}/_1$.

Lingula. Die Lingulae sind kegelförmig zugespitzt; die obere ist die längste, etwas länger als die mittlere, die untere am kürzesten, kürzer als der ventrale Ruderast. Abgesehen davon, daß die Lingulae innerhalb etwa des vordersten Körperviertels dicker und stumpfer als weiter hinten sind,

erleiden die Ruder keinerlei Umbildung. Eine Fähnchenbildung ist auch an den hinteren Rudern nicht erkennbar, ebenso fehlen Ruderlippen.

In jedem Ruderast liegt eine schwarze Acicula. Der dorsale Ruderast enthält nur homogomphe Grätenborsten, der ventrale Ruderast nur Sichelborsten, supraacicular homogomphe Sichelborsten, subacicular nur heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten der Borsten sind ziemlich kurz und stark gewimpert. Die Sicheln sind ganz kurz, ziemlich stark gebogen und an der konkaven Kante stark wimperzähnig. Analcirren kurz, so lang wie die 2 letzten Segmente; es scheint, als wenn einige Segmente am Hinterende des Wurmes in Regeneration begriffen wären, woraus dann vielleicht die Kürze der Analcirren erklärt werden kann. Die Kiefer sind kräftig, dunkelbraun, mäßig gebogen, an der Schneide mit 6 eiförmigen Zähnen versehen. Die Paragnathen sind gleichfalls kräftig, dunkel, konisch und quer (Gruppe VI), die der Gruppe I und V bemerkenswert durch ihre Anordnung.

Maxillaria:

I: 10; einen kreisförmigen Raum umschließend, weit nach hinten gerückt. 6 vordere (5 + 1 asymmetrischer) in einem stumpfen, nach hinten offenen Dreieck; weiter nach hinten jederseits ein Paragnath getrennt durch die Breite des umschlossenen Kreisraumes; ganz hinten, verborgen unter dem Vorderrand des oralen Rüsselabschnittes, noch 2 Paragnathen dicht nebeneinander in einer Querreihe.

II: 9 Paragnathen in schräger Doppelreihe.

III: 2 Paragnathen quer nebeneinander.

IV: schräger 3-reihiger Längsstreifen (12 Paragnathen).

Oralia:

V: 6; je 3 in einem vorderen und hinteren flachen Querbogen, die ihre konvexe Krümmung gegeneinander kehren; der vordere Querbogen steht am Vorderende des betreffenden Oralfeldes.

VI: 2 quere leistenförmige Paragnathen.

VII + VIII: ca. 80 Paragnathen. Einheitlicher breiter Gürtel, seitlich oben 1-reihig, seitlich unten 2—3-reihig, im Bereich des Feldes VII 5—6-reihig.

Bei dem Exemplar von Station 61, das den Rüssel eingezogen hatte, variieren die Paragnathen etwas, so in Gruppe I und V. Gruppe I enthält 13 Paragnathen in einem gestreckten Oval, die 3 hintersten davon größer als die übrigen. Gruppe V hat 10 Paragnathen in 2 Grüppchen; vorderes Grüppchen mit 4, resp. 3 + 1 asymmetrischen, hinteres Grüppchen 6, resp. 5 + 1.

Die vorliegende Art ist meines Wissens mit keiner der bisher beschriebenen *Perinereis*-Arten zu identifizieren und ausgezeichnet vor allem

durch die Paragnathen, ferner durch die einfache Ruderbildung; ein weiteres Kennzeichen mag die Färbung sein. Von der sonst ähnlichen *N. amblyodonta* unterscheidet sie leicht der Mangel der Fähnchenbildung an den Rudern.

Fundnotizen: Station 61 u. 64, Albany, Princess Royal Harbour u. Oyster Harbour, $1/2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Nereis (Platynereis) australis Schm.

Nereis (Mastigonereis) quadridentata, Schmarda, Neue wirbellose Tiere, I, 2, 1861, p. 111, tab. 21, fig. 251.
" " *striata*, Schmarda, l. c. p. 112, tab. 21, fig. 248.
" *australis* Schm., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 26, tab. 3, fig. 16—20 u. tab. 4, fig. 1 u. 2.

Die im südlichen Indo-Pacifik weitverbreitete *N. australis* gehört auch in Südwest-Australien zu den häufigeren Nereiden. Alle Exemplare sind atok. Die von Schmarda nach einem epitoken Exemplar aufgestellte Art wurde von Ehlers später in eingehender Weise nach neuseeländischen Stücken neu beschrieben. Über meine australischen Tiere läßt sich noch folgendes hinzufügen. Die Färbung der Würmer variiert einigermaßen; sie ist bald eintönig weißlichgelb, bald mehr oder minder quergestreift und und gefleckt. Die mittleren und hinteren Ruder sind durch abstechende braunschwarze Drüsenflecke am dorsalen Ruderast gezeichnet. Mehrfarbige Exemplare haben sonst unter anderem folgende Färbung: Grundfärbung graugelblich, jedes Segment mit einer schmalen braunen Querbinde nahe dem Vorderrande der Segmente. Die Lingulae der Ruder mehr oder minder braun gefärbt. Die Ventralfläche ebenfalls mit braunen Querbinden gezeichnet; Kopflappen und Palpen mit braunen Flecken. Die Paragnathen scheinen etwas in ihrer Anordnung und Entwicklung zu variieren, und bei kleineren Exemplaren sind die Paragnathen offenbar schwächer entwickelt als bei größeren. Mit Bestimmtheit konnte ich das Fehlen von Paragnathen in den Gruppen I, II und V feststellen. Nach Ehlers soll auch Gruppe III fehlen, während Kinberg für *N. striata* Schm. (über diese Art siehe später) nur das Fehlen der 3 erstgenannten Gruppen angibt. Jedenfalls sind die Paragnathen der Gruppe III, wenn sie vorhanden sind, unbedeutend; mit Sicherheit konnte ich dieselben auch bei 2 australischen Tieren mit ausgestrecktem Rüssel von Station 28 nicht ausmachen. Gruppe VII + VIII besteht aus einer Querreihe von kurzen Querkämmen, von denen die 3 medioventralen jedenfalls der Gruppe VII entsprechen; jeder der Querkämme steht auf einem Feld des Rüssels derart, daß Gruppe VII + VIII zusammen 5 ventrale Felder am oralen Rüsselabschnitt einnehmen. — Eines meiner Exemplare steckte in einer zarthäutigen, mit feinen Fremdkörpern (Schlammkörnchen usw.) be-

setzten Röhre, die an einem Tangzweige befestigt war und die sicherlich ein Produkt des Wurmes selbst ist. EHLERS hat solche Röhren auch an neuseeländischen Tieren beobachtet.

Über *N. quadridentata* SCHM. und *N. striata* SCHM., beides Arten vom Kap, die ich als Synonyme mit *N. australis* vereinigt habe auf Grund der Untersuchung der SCHMARDAschen Originalstücke, sind noch einige erklärende Bemerkungen zu machen.

1. *Mastigonereis quadridentata.* Diese Art ist eine *Platynereis* mit einfachen *Nereis*-Rudern mit 3 Lingulae und einer kurzen hinteren Lippe am ventralen Ruderast. Die Färbung ist ähnlich wie bei *N. australis.* — Der Kopflappen gleichfalls der letzteren ähnlich mit breitem, nicht abgesetztem Stirnteil, etwa um $^1/_3$ länger als breit. Die an der Basis getrennten Fühler sind etwa $^2/_3$ so lang wie der Kopflappen. Buccalsegment $1^1/_2$mal so lang wie das folgende Segment, der längste Buccalcirrus ungefähr gleich den 10 ersten Segmenten. — Die Ruder sind am Mittelkörper etwa so lang wie die Körperbreite, verändern sich nach hinten zu nicht und haben keine Fähnchenbildung. Die Dorsalcirren sind ziemlich lang, an den hinteren Rudern ca. 3mal so lang wie die obere dorsale Lingula, an den vorderen Rudern etwa ebenso lang oder unbedeutend kürzer. Die Ventralcirren sind kurz, etwa nur halb so weit vorragend wie die ventrale Lingula. Die Lingulae sind bräunlich gefärbt, die Basis der oberen dorsalen Lingula ist durch braune Drüsenflecke gezeichnet. — Analcirren etwa gleich den 10 letzten Segmenten. Die Paragnathen mußten am aufgeschnittenen Rüssel untersucht werden und waren schwierig zu erkennen. Am oralen Rüsselabschnitt fehlt Gruppe V, am maxillaren Abschnitt Gruppe I und II, vielleicht auch III. Die oralen Gruppen VII und VIII bilden 4 oder 5 Kammquerreihen hintereinander. Die Kiefer sind schlank, fast gerade, braun, mit ca. 6 spitzen Zähnen an der Schneide.

2. *Mastigonereis striata.* Das Originalstück war offenbar ausgetrocknet gewesen. Die Färbung ist jetzt bräunlich mit deutlichen rotbraunen segmentalen Querbinden. Die Ruder sind wie bei *N. quadridentata* gestaltet, ohne Fähnchenbildung. Wie bei *N. australis* ist die einwärts vor der Basis des Dorsalcirrus liegende Partie der oberen dorsalen Lingula an den hinteren Rudern etwas nach oben gewölbt und ganz wenig verlängert. — Die Rüsselbewaffnung entspricht wahrscheinlich der von *N. australis.* Gruppe I, II und V fehlen; die Kiefer wie bei *N. quadridentata* mit 6 spitzigen Zähnen an der Schneide. Ferner gehören noch zu *N. australis* jedenfalls *Mastigonereis striata* KINBERG (Annulata nova, 1865, p. 177) und *M. striata* WILLEY (Litoral Polych. of the Cape of good Hope, 1905, p. 262, tab. 13, fig. 14 u. tab. 14, fig. 11 u. 12), beide vom Kap; vermutlich auch *Platynereis calodonta* KINBERG (Annulata nova, 1865, p. 177), ebenfalls vom

Kap, die angeblich an den Kiefern 14 Zähne haben soll. Vielleicht gehört auch noch die eine oder andere der von Gravier beschriebenen *Platynereis insolita, P. pallida* und *P. pulchella* des Roten Meeres zu *Nereis australis* (Gravier, Annélid. Polychèt. de la Mer Rouge, 1901, p. 197, 200, 202, fig.), was ich lediglich nach den Beschreibungen dieser Arten nicht ohne weiteres entscheiden mag.

Fundnotizen: Station 1, 3, 13, 15, 16, 20, 21, 26, 28, 30, Sharks Bay, 3—12½ m; 12.—18. VI. 1905 u. 23. VIII.—21. IX. 1905. Station 35, North Fremantle, Ebbestrand; 15. V. 1905, 21. VII. 1905 u. 2. IX. 1905. Station 43, Fremantle, südlich, Ebbestrand; 7. V.—2. VI. 1905 u. 1. IX. 1905. Station 44, Gage Roads vor Fremantle, 7—18 m, grobkörniger Sandboden; 14. V. 1905. Station 53, Warnbro Sound, 12½ bis 14½ m; 29. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland, Kap.

Nereis (Pseudonereis) rottnestiana n. sp.

Taf. III, Fig. 46 u. Textfig. 20*a—c*.

Die 2 Exemplare dieser Art sind atok und beide vollständig. Die Färbung der Würmer ist einfarbig hell-ockergelblich, ohne besondere Zeichnung, etwas irisierend, bei dem größeren Exemplar am Vorderkörper dorsal dunkler, mehr rostbraun.

Das größere der beiden Tiere hat eine Länge von 34 mm bei einer Zahl von 67 Segmenten, eine größte Breite von 2,5 mm (etwa 10. Segment) und ist am Buccalsegment reichlich 2 mm breit.

Die Körperform ist kurz und kräftig. Die größte Körperbreite liegt in der Gegend des 7.—10. Segments; eine Verjüngung von hier nach vorn zu ist nur wenig erkennbar, nach hinten findet eine allmähliche Breitenabnahme statt. Die mittleren Segmente sind etwa 1½mal so breit wie hoch und 2mal so breit wie lang; die vorderen Segmente sind etwas kürzer, etwa 3mal so breit wie lang. Im allgemeinen ist der Körper mäßig abgeplattet, nur vorn etwa bis zum 12.—14. Segment dorsal gewölbt. Der Kopflappen ist bei dem größeren Exemplar rostbraun und um die Augen mit einem farblosen hellen Hof (bei dem kleineren Wurm sind Kopf und und Palpen hell wie der Körper, gelblich), dabei von ziemlich gestreckter Form, etwa 1½mal so lang wie breit, die Stirnpartie halb so lang wie der Kopf und wenig mehr als halb so breit wie letzterer. Die Fühler sind kurz, kräftig, an der Basis nur ganz wenig getrennt und etwa halb so lang wie der Kopflappen. Palpen kräftig, bei dem größeren Exemplar oben rotbraun, mit kurzem Endglied; sie ragen so weit vor wie die Fühler. Das Buccalsegment ist ca. 2mal so lang wie das folgende Segment; 2.—4. Segment sind gleich lang. Die Buccalcirren sind mäßig lang; der

längste reicht ungefähr bis ans 8. oder 9. Segment nach hinten, der zweitlängste ist etwa $^2/_3$ so lang und kommt den 4—6 ersten Segmenten an Länge gleich. Die Augen sind linsenhaltig; sie stehen fast in der Form eines queren Rechtecks auf der hinteren Hälfte des Kopflappens; die hinteren Augen stehen einander nur wenig näher als die vorderen, sind aber von den vorderen durch einen großen Zwischenraum getrennt. Die Ruder sind kurz, am Vorderkörper etwa $^1/_3$, an der mittleren Körperstrecke etwa $^1/_2$ so lang wie die Körperbreite, ihrer Gestaltung nach nicht besonders bemerkenswert; sie haben die üblichen 3 Lingulae, aber keine Ruderlippen. Die 3 Lingulae sind mehr oder minder kegelförmig gebildet, am schlanksten und ausgesprochensten und zugleich am längsten von allen die obere dorsale Lingula; die beiden anderen sind stumpfer und dicklicher, besonders die mittlere Lingula. Die ventrale Lingula ist an den mittleren Rudern kürzer als der ventrale Ruderast; an den hinteren Rudern erreicht sie ungefähr die Spitze desselben. Von der Mitte des Körpers an findet eine Umformung der Ruder statt, indem die obere dorsale Lingula sich allmählich in ein deutliches Fähnchen umwandelt. An den hinteren Rudern ist das Fähnchen gut entwickelt und übertrifft hier das Ruder etwa um seine halbe Länge; es reicht seitlich etwa so weit wie die Dorsalborsten. Das Fähnchen ist bei höchster Entwicklung etwa so breit wie der übrigbleibende Teil

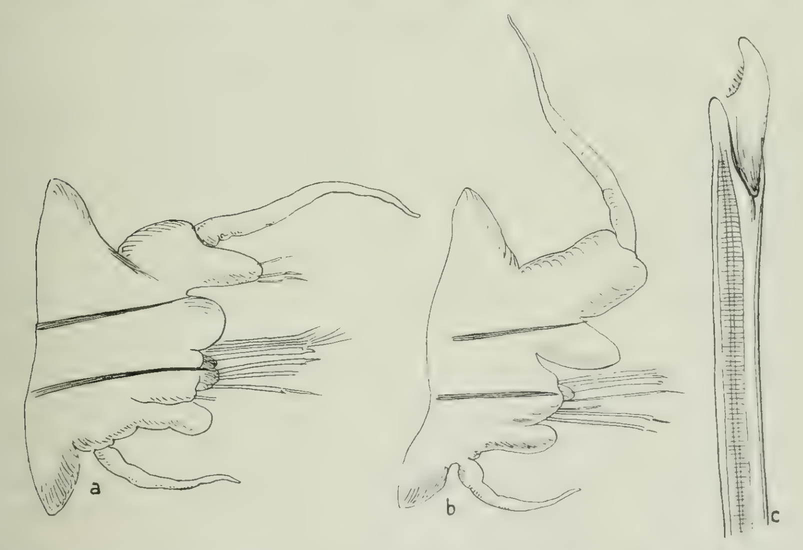


Fig. 20. *Nereis rottnestiana* n. sp. *a* 8. Ruder, von hinten; $^{38}/_1$. *b* Ruder von der hinteren Körperhälfte, von hinten; $^{38}/_1$. *c* ventrale Sichelborste; $^{264}/_1$.

der Ruderhöhe ohne die ventrale Lingula. Die Dorsal- und Ventralcirren sind lang; die Ventralcirren übertreffen den ventralen Ruderast an Länge; die Dorsalcirren sind noch länger, soweit sie an den gewöhnlichen Rudern

ohne Fähnchen stehen, und sind z. B. an den Rudern der vorderen Körperhälfte wohl 5mal so lang wie die obere dorsale Lingula; an den hinteren Fähnchenrudern ist die Stellung des Dorsalcirrus entsprechend modifiziert, wie aus der betreffenden Figur ersichtlich ist.

Die ziemlich langen Analcirren kommen etwa den 10 letzten Segmenten an Länge gleich. Die Borsten sind ihrer Zahl nach nicht besonders entwickelt. An den mittleren Rudern stehen im dorsalen Ruderast ca. 3 homogomphe Grätenborsten, im ventralen Ruderast oberhalb der Acicula 3—4 homogomphe Grätenborsten und 2—3 heterogomphe Sichelborsten, unterhalb der Acicula ca. 6 heterogomphe Sichelborsten. Die Gräten sind etwa kaum halb so lang wie der Borstenschaft und an der einen Kante kurz gewimpert. Die Sicheln der Sichelborsten kurz, stark gebogen, an ihrer konkaven Kante lang gewimpert. An den Sichelborsten sind die Sicheln und das oberste Schaftende rostbraun gefärbt; im übrigen ist ihr Schaft hell wie die Grätenborsten. Die Sichelborsten fallen durch ihre kräftige Entwicklung auf; ihr Schaft ist nämlich erheblich stärker als der der Grätenborsten und mindestens 2mal so breit wie dieser.

Die Paragnathen konnten nur am eingestülpten, aufgeschnittenen Rüssel untersucht werden und ergeben folgende Verteilung.

Größeres Exemplar:

Maxillaria: I 0; II 5 Kammreihen; III 5 Kammreihen; IV 5 Kammreihen + 4 resp. 6 einzelne Paragnathen nach innen von den Kammreihen nahe an der Wurzel der Kiefer.

Oralia: V 0; VI 8, resp. 10 in einer Querreihe; VII + VIII 20 in querer alternierender Doppelreihe, die der hinteren Reihe viel größer als die der vorderen.

Kleineres Exemplar:

I 1; II 4 Kammreihen + Rudiment einer 5.; III 4 Kammreihen (die hinterste nur halb so lang wie die übrigen); IV 5 Kammreihen + 5 einzelne Paragnathen.

V 0; VI 5, resp. 7 in einer Querreihe; VII + VIII 19 in alternierender Doppelreihe.

Die allgemeine Gruppierung und ihre Form in den einzelnen Gruppen der Paragnathen, welche individuellen Variationen unterliegen, ist die von anderen *Pseudonereis*-Arten, z. B. der nahe verwandten *P. insolita* Grav. des Roten Meeres, bekannte. Bei letzterer bezeichnet Gravier die Paragnathen von VII und VIII als fast ganz abgeplattet, was ich, abgesehen davon, daß am ausgestülpten Rüssel die Paragnathen weniger prominent erscheinen als am eingezogenen, als Ausdruck einer gewissen Verkümmerung ansehen möchte. Bei meinen Tieren sind die Paragnathen der VII + VIII-Gruppe wohlentwickelt und alle konisch.

Die *Pseudonereis*-Arten, welche man nach ihren Paragnathen und eventuell der Fähnchenbildung ihrer Ruder als besondere Gruppe an die Gattung *Platynereis* anschließen kann, sind bisher nicht in größerer Zahl bekannt geworden. Kinberg, der die Gattung *Pseudonereis* 1856 aufstellte, beschrieb 2 indo-pacifische Arten, die *P. formosa* von Honolulu und die *P. gallapagensis* von den Gallapagos-Inseln (Annulata nova, 1865, p. 174, resp. Fregatt. Eugen. Resa, tab. 20, fig. 3 u. Annulata nova, 1865, p. 174), die möglicherweise beide die gleiche Art sind. *N. gallapagensis* hat jedoch unter anderem merklich kürzere Buccalcirren als meine Art. Die in neuester Zeit aus dem Roten Meere aufgeführte *P. anomala* Grav. (Annél. Polychét. de la Mer Rouge, 1901, p. 191, tab. 12, fig. 50—52) unterscheidet sich bei sonst ähnlicher Paragnathenbewaffnung durch die abweichende Form der Fähnchen an den hinteren Rudern von der australischen Art.

Fundnotiz: Station 46, Rottnest, Green Island, Flachwasser-Riff; 7. IX. 1905.

Fam. Hesionidae.

Hesione splendida Sav.

Hesione splendida, Savigny, Syst. des Annél., 1822, p. 40, tab. 3, fig. 63.
„ *ceylonica*, Grube, Proc. Zool. Soc., 1874, p. 327.
„ *intertexta*, Grube, Annul. Semper., 1878, p. 102, tab. 6, fig. 5.
„ *reticulata*, Marenzeller, Südjapan. Anneliden, I, 1879, tab. 3, fig. 4.
„ *splendida*, Ehlers, Zur Kenntnis d. ostafrik. Borstenw., 1897, p. 7.
„ *Ehlersi*, Gravier, Annél. Polychét. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus. Paris, 1900, III, 2, p. 175, tab. 9, fig. 14 u. 15.
„ *pantherina*, Gravier, l. c. p. 179, tab. 10, fig. 16.
„ *ceylonica*, Willey, Pearl Oyster Fisher. Gulf of Manaar, Polychaeta, 1905, p. 266.

Diese im indo-pacifischen Meer weit verbreitete Art war in zwei Exemplaren auch aus Südwest-Australien vertreten. Das größere Exemplar hat bei 16 rudertragenden Segmenten eine Länge von 25 mm. Die Bestimmung wurde gesichert durch Vergleich mit ostafrikanischen Exemplaren, die vollkommen mit den australischen Stücken übereinstimmten. Die Färbung der australischen Stücke ist graugelblich bis rostgelblich, die Flankenpartien sind oberhalb der Lateralfurche, namentlich an den Segmentgrenzen etwas lebhafter und dunkler. Die mittleren Dorsalcirren sind etwa 2mal so lang wie die Ruder inklusive Borsten. Eine Querfurchung der Dorsalseite ist bei meinen Tieren kaum ausgeprägt, und sie dürfte wohl nur je nach ihrer Stärke Ausdruck des entsprechenden Erhaltungszustandes sein. Schwerlich aber kann die dorsale Querfurchung als Artmerkmal verwendet werden, wie es unter anderen von Grube geschehen ist. — Die vorderen Augen sind deutlich größer als die hinteren, rundlich

oder breit oval wie letztere, etwas weiter voneinander entfernt als die hinteren.

Die von mir unter *H. splendida* aufgeführten Synonyme erfordern noch einige weitere Ausführungen. Da zur Aufstellung der angeführten Arten eigentlich nur die Färbung und wie von Grube auch die Querfurchung des Rückens als Unterscheidungsmerkmale spezifischer Natur verwendet wurden, glaube ich mit *H. splendida* eine Reihe anderer Arten vereinigen zu können. Grube hebt z. B. bei seiner *H. ceylonica* den Mangel der Querfurchung als Differenz von *H. splendida* hervor; ich konnte indessen *Hesione*-Stücke aus dem Malayen-Archipel untersuchen, die einerseits der *H. ceylonica* entsprechen, wie auch mit *H. intertexta* Gr. übereinstimmen. Die malayischen Stücke zeigen sich sowohl verschieden bezüglich des Grades der Ausprägung der dorsalen Querfurchung als auch in der Färbung, indem letztere mehr oder minder braun längsgerieselt wie bei *H. reticulata* Marenz. sein kann oder auch einfarbig, so bei einem Exemplar, das nach einem beiliegenden Zettel im Leben mennigrot mit weißen Querflecken war. Die abweichende Ansicht Graviers, welcher zwei neue erythräische Arten von *H. splendida* unterscheidet, beruht auf irrtümlicher Voraussetzung. Gravier vermißt bei seiner *H. Ehlersi* die z. B. bei seiner *H. pantherina* beobachteten in der Basis der Dorsal- und Buccalcirren liegenden Aciculae, während ich letztere bei Stücken der *H. splendida* gefunden habe. Die Aciculae sind allerdings von außen schwer erkennbar. Graviers Ansicht, daß *H. splendida* unter anderem keine Antennen besitze, ist ebenfalls zu berichtigen; die Antennen sind bei *H. splendida* vorhanden als 2 kleine ungegliederte und dicht quergestreifte Organe.

Ein paar andere *Hesione*-Arten gehören möglicherweise noch zu *H. splendida* Sav. So *H. Eugeniae* Kbg. von der Bangka-Straße (Kinberg, Annul. nova, 1865, p. 244, Vet. Akad. Förh., XXII, 1866). Kinbergs Diagnose seiner Art ist jedoch zu unzureichend, um ein einigermaßen sicheres Urteil zu gestatten. *H. pacifica* Mc. Int. von Tongatabu (Challenger Rep., XII, p. 184, tab. 29, fig. 2 u. tab. 32, fig. 14) gehört vielleicht auch zu *H. splendida.* Mc. Intosh bemerkt, daß die Art, deren Borsten nicht gut erhalten waren, *H. splendida* Sav. und *H. intertexta* Gr. ähnlich sehe, aber eine etwas abweichende Kopflappenform habe. *H. genetta* Gr. von Samoa (Annul. Semper., 1878, p. 104) konnte ich selbst untersuchen und finde, daß sie bei im allgemeinen vorhandener Übereinstimmung geringe Abweichung von *H. splendida* zeigt. Man tut wohl am besten, *H. genetta* einstweilen von *H. splendida* getrennt zu halten, da *H. genetta* durch eine charakteristische Zeichnung und etwas anders gestaltete Borsten differiert. Ob auch die Dorsalcirren in ihren Dimensionen von denen der *H. splendida* abweichen, vermag ich nicht zu entscheiden, da dieselben bei meinem

Exemplar zwar kürzer aussehen als bei *H. splendida*, das Exemplar aber ausgetrocknet gewesen zu sein scheint. — Im atlanto-mediterranen Gebiet wird *H. splendida* vertreten durch *H. pantherina* Risso (Saint-Joseph) (Ann. Sci. nat., 1898, V [7], p. 329, tab. 19, fig. 132—144), die bei sonstiger Ähnlichkeit durch eine etwas andere Bildung des Ruderendes von *H. splendida* abweicht.

Fundnotizen: Station 3, Sharks Bay, 3 engl. M. NW. von Denham, 3 m; 12. VI. 1905. Station 8, Sharks Bay, ca. 6 engl. M. S. von Denham, $4^1/_2$—5 m; 18. VI. 1905.

Weitere Verbreitung: *H. splendida* hat ein sehr großes Verbreitungsgebiet und findet sich nördlich vom Roten Meer und Südjapan (als *H. reticulata* Marenz.) an bis zu den Philippinen und Ost- und Südafrika, außerdem an mehreren Stellen im Rahmen der genannten Fundorte: Malayen-Archipel, Amboina, Ceylon, Persischer Golf. Das Vorkommen in Südwest-Australien schließt sich zwanglos an die indo-malayischen Fundorte der Art an.

Irma angustifrons Gr.

Irma angustifrons, Grube, Annul. Semper., 1878, p. 108, tab. 4, fig. 7, tab. 15, fig. 12.
„ *latifrons*, Grube, Annul. Semper., 1878, p. 109, tab. 6, fig. 6, tab. 15, fig. 11.

Von dieser zuerst von Grube von den Philippinen beschriebenen, später von Ehlers auch aus Neuseeland aufgeführten Hesionide liegen mir ein Vorderende eines Tieres und ein vollständiges Exemplar vor von gelblichweißer Färbung. Das vollständige Tier ist 5 mm lang und enthält 28 Segmente, hat aber fast alle Buccal- und Dorsalcirren verloren. Die Bestimmung der südwest-australischen Exemplare wurde durch Vergleich mit einem neuseeländischen Stück gesichert. — Über *Irma angustifrons* ist noch folgendes zu bemerken. Grube beschreibt die Endsicheln der komplexen Borsten als einspitzig; in der Tat sind aber die Endsicheln zweizähnig. Die Sicheln sind von verschiedener Länge, die oberen erheblich länger und schmäler als die unteren, am längsten die der supraacicularen und der oberen subacicularen Borsten; die kürzesten Sicheln stehen an den untersten Borsten im Bündel und an wenigen obersten Borsten. Das Ende der Borstensicheln ist zweizähnig und hat im Profil etwa die Form einer zarten Krebsschere; der Endzahn ist ziemlich stark hakig gebogen, und seine Konkavität wird abgeschlossen und teilweise ausgefüllt durch einen kürzeren, ziemlich geraden, gegen die Höhlung des Hauptzahnes etwas dreieckig erweiterten sekundären Zahn. Die dem Hauptzahn abgekehrte Kante der Sicheln ist wie bei anderen Hesioneen fein wimpersägig. An der Wurzel des Dorsalcirrus entspringen wenige kurze und feine Haarborsten, die ein dorsales Borstenbündel repräsentieren und von einer gleich-

falls vorhandenen dorsalen Acicula gestützt werden. Die Parapodien von *Irma* sind danach als verkümmert 2-ästig zu bezeichnen.

Als Synonym von *Irma angustifrons* habe ich die gleichfalls philippinische *I. latifrons* Gr. angeführt, da ich keine Merkmale an dieser letzteren Art erkennen kann, welche eine artliche Trennung beider Formen rechtfertigen könnte. Grube hat sich wahrscheinlich durch das infolge ihres erweichten Erhaltungszustandes veränderte Aussehen zu der Aufstellung von *Irma latifrons* als differenter Art veranlaßt geschen. Ob die neuerdings (1905) von Willey für Ceylon angegebene *Irma limicola* von der Art Grubes abweicht, kann ich nicht entscheiden, halte dies aber für nicht sehr wahrscheinlich.

Fundnotiz: Station 6, Sharks Bay, vor Denham, pelagisch an der Oberfläche; 14. VI. 1905.

Weitere Verbreitung: Philippinen; ? Ceylon; Neuseeland.

Fam. Syllidae.

Syllis (Typosyllis) variegata Gr.

? *Thoë fusiformis*, Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 249.
? „ „ Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, VII, 1910, p. 61, tab. 24, fig. 3.
Syllis schmardiana, Haswell, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, X, 1883, p. 10, tab. 51, fig. 4—8.
„ *nigropunctata*, Haswell, l. c. p. 12, tab. 52, fig. 1—3.
„ *compacta*, Gravier, Nouv. Arch. Mus. d'Hist. nat. (4), II, 1900, p. 165, tab. 9. fig. 11.
„ *closterobranchia* var., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 20.

Die so überaus weitverbreitete *S. variegata* ist auch in Südwest-Australien eine verbreitete und ziemlich häufige Form. Fast sämtliche untersuchten Exemplare gehören der agamen Form der Art an. *S. variegata* ist äußerlich am leichtesten an der charakteristischen Rückenzeichnung zu erkennen, die von Marenzeller ganz passend als Brillenzeichnung bezeichnet wurde. Diese Brillenzeichnung ist indessen recht verschieden stark ausgeprägt; sie kann mehr oder minder deutlich zu erkennen sein, kann aber auch ganz fehlen, so daß im letzteren Falle die betreffenden Exemplare einfarbig sind, ockergelblich bis weißgelblich. Die Zeichnung ist zuweilen in einige Querstriche (z. B. 5) aufgelöst, bisweilen aber so intensiv, daß der weitaus größte Teil des Segmentrückens braun gefärbt ist und hauptsächlich nur die seitlichen Augenflecke der Brillenringe hell bleiben. Bei einzelnen Individuen kann der größte Teil des Kopflappens oben schwarzbraun pigmentiert sein, ohne daß die Zeichnung des Körpers entsprechend stark, vielmehr nur schwach ausgebildet ist.

Ich sah keine größeren Exemplare aus Südwest-Australien. Vollständige

Würmer von 9—10 mm Länge haben rund 70 Segmente; die längeren mittleren Dorsalcirren sind 25—30-gliedrig, die Analcirren etwa 20—25-gliedrig, der unpaare Fühler ungefähr 25-gliedrig. — Der Pharynx reicht bis ans 10. oder 12., der Magen bis ans 20. oder 22. Segment. — In der Regel sind außer den 4 großen Augen noch 2 punktförmige Stirnaugen erkennbar. — Die Borsten passen gut zu den Abbildungen von GRAVIER (1900) von einem erythräischen Exemplar. In den hinteren Segmenten findet sich stets eine einfache, an der Spitze minimal 2-zähnige Borste.

Ein Exemplar von Station 45 und mit ca. 70 Segmenten befand sich hinten in Proliferation. Die Knospe, die die letzten 13 Segmente einnimmt, hat Pubertätsborsten vom 2. Segment an und vergrößerte, längere und dickere Ruder, die so lang wie die halbe Körperbreite und durch tiefe Segmenteinschnitte getrennt sind. Die Knospe ist vermutlich ein ♂, trägt am 1. Segment 2 Paar große Augen und jederseits einen kurzen, etwa 6—7-gliedrigen Fühler, der etwas vor und zwischen den Augen jeder Seite entspringt. Die Amme hat keine Zeichnung, die Knospe einen braunen dorso-medianen Längsstreifen und segmentale braune Querbinden, welche die hinteren zwei Drittel oder die Hälfte der Segmente einnehmen und an der Ruderbasis zwischen den Segmenten einen besonders dunklen Flecken bilden; die Zeichnung verlischt nach hinten zu allmählich. — Einige Erläuterungen mögen noch in betreff der von mir aufgestellten Synonymie hier angebracht werden. *Thoë fusiformis* KBG. ist höchst wahrscheinlich eine *Typosyllis*, die nach ihrem Habitus mit den langen Cirren wohl zu *Syllis variegata* passen könnte; doch ist ihre Beschreibung ganz unzureichend. Auch die *S. schmardiana* HASW. ist nach der Beschreibung allein nicht sicher zu identifizieren, ist aber wohl auch eine *Typosyllis*. *Syllis nigropunctata* HASW. hat eine Rückenzeichnung, die ganz gut der Brillenzeichnung der *S. variegata* entspricht; auch in der Form des Kopfes entspricht diese Art der *S. variegata*. Die weiter gespreizte Haltung der Palpen, die HASWELL als Differenz gegenüber *S. variegata* hervorhebt, halte ich nicht für wesentlich zur Unterscheidung, sie mag wohl mit dem frischen Zustande der von HASWELL untersuchten Würmer zusammenhängen. — *S. compacta* GRAV., die von GRAVIER außer *S. variegata* aufgeführt wird, stimmt so sehr mit *S. variegata* überein, daß ich sie mit dieser vereinige; sie hat etwas kürzere Cirren, ein variabler Charakter, der nicht hoch anzuschlagen ist bei der sonstigen Ähnlichkeit; auch *S. nigropunctata* hat wohl etwas kürzere Dorsalcirren. Eins meiner australischen Exemplare von Station 20 entspricht z. B. ganz gut der Beschreibung von *S. compacta*; das Tier hat am Vorderkörper eine fein bräunlich retikulierte Rückenfärbung und in den Segmentfurchen undeutliche bräunliche Querlinien. Bei *S. compacta* sind wie auch bei meinen Tieren die Palpen

weniger auseinandergespreizt als bei *S. nigropunctata* (Alkoholmaterial?). — *S. closterobranchia* var., die von Ehlers als Varietät zu *S. closterobranchia* gestellt wurde, konnte ich selbst nachuntersuchen. Das betreffende Exemplar ist ganz hell, gelblichweiß, ohne Rückenzeichnung und stimmt gut mit *S. variegata* überein; im Habitus erinnert das Tier auch an *Thoë fusiformis.* Jedenfalls kann die *S. closterobranchia* var. von Neuseeland nicht zu *S. closterobranchia* gestellt werden. Bei den neuseeländischen Stücken der *S. closterobranchia* fehlt die hintere einfache Borste, die bei *S. variegata* immer vorkommt; ob bei *S. closterobranchia* immer eine solche Borste fehlt, erscheint mir noch nicht ganz sicher, ist aber belanglos für die Trennung dieser Art von *S. variegata*, so nach der Form der Borsten, Palpen, Cirren.

S. variegata wird von Mc Intosh (Monograph Brit. Annelids, II, 1, p. 161) als Synonym zu *S. prolifera* Krohn gezogen. Ich kenne leider die *S. prolifera* nicht aus eigener Anschauung, kann daher über die Richtigkeit der Mc Intoshschen Ansicht nichts Genaueres sagen. Für verfehlt halte ich es allerdings, daß Mc Intosh *S. prolifera* in die Gattung *Pionosyllis* Mlmgrn. stellt, da letztere Art sicherlich eine *Typosyllis* ist (s. auch Langerhans, Wurmfauna von Madeira, 1879). Mc Intosh scheint auch, was ich aus seinen Angaben über die Verbreitung von *S. prolifera* schließe, Malmgrens arktische *S. fasciata* mit *S. variegata* sive *prolifera* zu identifizieren, führt allerdings *S. fasciata* wieder nicht auf unter den Synonymen von *S. prolifera.* Ich halte es für besser, *S. fasciata* von *S. variegata* getrennt zu halten, da sie unter anderem niemals eine dorsale Brillenzeichnung vom *variegata*-Typ hat bei sonstiger Ähnlichkeit.

Fundnotizen: Broome, Gale leg. VII. 1905. Stationen 3, 7, 12, 14, 15, 19, 20, 25, 28, Sharks Bay, 3—11 m; 12.—18. V. 1905 u. 9.—13. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Ebbestrand; 6. bis 13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m; 30. IX. 1905. Station 53, Warnbro Sound, 12½—14½ m; 29. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905. Station 63, Albany, Middleton Beach, 5½—8 m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Englische und französische Kanal- und Atlantikküste; Nordengland (?); Madeira; Canaren; Mittelmeer; Rotes Meer; Magalhaens-Gebiet; Neuseeland; Süd-Australien.

Syllis (Typosyllis) exilis Grav.

Syllis exilis, Gravier, Annélid. Polychét. de la Mer. Rouge. Nouv. Arch. Mus. d'hist. natur. Paris, 1900, II, 2, p. 160, tab. 9, fig. 9.

S. exilis ist an der Küste Südwest-Australiens eine häufige und verbreitete Art, die durch die gute Beschreibung GRAVIERS nach erythräischen Stücken gut charakterisiert worden ist. Alle meine Exemplare waren atok und haben eine hell-ockergelbe oder graulichgelbe Färbung. Größere Exemplare messen 12—20 mm. — Einige Bemerkungen über die australischen Stücke mögen hier noch Platz finden.

In der Regel sehe ich auch bei meinen Tieren, wie GRAVIER, am Kopflappen auf dessen vorderer Hälfte eine dunklere, nach hinten konvexe Querlinie. Die Palpen sind etwa in ihrem basalen Drittel miteinander verbunden. — Die mittleren Segmente sind etwa 4mal so breit wie lang.

Die Cirren zeichnen sich durch ihre Länge und Zartheit aus. Die vorderen Dorsalcirren mögen etwa $1^1/_2$mal so lang wie die Körperbreite sein; die mittleren und hinteren übertreffen ebenfalls meist noch die Körperbreite. Bei einem größeren vollständigen Individuum von ca. 19 mm Länge und 1,5 mm Maximalbreite mit rund 110 Segmenten ist der unpaare Fühler 30—35-gliedrig, die paarigen sind etwa 23-gliedrig, die längsten Dorsalcirren etwa 40-, die Analcirren 35-gliedrig.

In den Rudern liegen 2—3 Aciculae, welche nicht immer so spitz auslaufen wie bei GRAVIERS Form. Die Ruder sind gekennzeichnet durch das Vorhandensein der Lingulae an ihrer Spitze, die bald spitziger und schlanker, bald stumpfer und gedrungener sein können. — Die Borsten sind bezüglich der Form ihrer Endsicheln deutlich dimorph. Die Sicheln der gewöhnlichen Borstenform entsprechen im allgemeinen den Figuren GRAVIERS; vielfach sind die Sicheln an der Spitze stärker 2-zähnig, und der Endzahn ist weniger lang als dort. Die wenigen unteren komplexen Borsten des zweiten Borstentyps haben kurze, mehr oder minder stark gebogene, ausgesprochen sichelförmige Endglieder, und zwar sind diese Sicheln an den hinteren Segmenten stärker gekrümmt als an den vorderen. Im großen und ganzen erscheinen diese unteren Sicheln einspitzig; es kommen aber auch solche mit einem deutlichen sekundären Zahn vor und zwar neben den einzähnigen. Ob die einzähnigen Sicheln durch Abnutzung aus den zweizähnigen hervorgehen, oder ob erstere normalerweise einspitzig sind, lasse ich dahingestellt sein.

Im allgemeinen trägt der Kopflappen nur 2 Paar größere Augen; bei einigen Individuen, und zwar kleineren, sah ich noch 2 kleine Stirnaugen, so daß anzunehmen ist, daß junge Würmer öfter noch Stirnaugen besitzen, die bei den größeren Individuen später verschwinden.

Der Pharynx reicht bei größeren Tieren bis zum 10. oder 12., der Magen bis zum 20. oder 22. Segment; der hier anschließende Übergangsdarm füllt noch 2—3 Segmente aus. Zwei Exemplare von Station 10 haben ausnahmsweise eine schwache dorsale Zeichnung. Das eine hat

2 feine schwache dunkle Querbinden pro Segment, die auch an den mittleren Segmenten noch erkennbar sind. Der andere Wurm mit Stirnaugen hat auf dem Kopfe eine rostgelbe Querbinde, in welcher die Augen stehen, auf den Segmenten eine Art ganz schwacher, in 5 Querstriche pro Segment aufgelöster *variegata*-Zeichnung, die an den mittleren und hinteren Segmenten auf einen dunklen Punkt auf der Ruderbasis reduziert sind.

S. exilis Grav. wird charakterisiert durch die Form des Kopfes, die Form der Ruder mit ihren Lingulae und den langen zarten Cirren, und durch die dimorphen komplexen Borsten. Einfache Borsten scheinen dieser Art zu fehlen; ich konnte in den hinteren Rudern der Würmer keine solchen entdecken. Durch die Form der stark gekrümmten Borstensicheln und durch die Lippenbildung der Ruder erinnert *S. exilis* an die westindische *Branchiosyllis oculata* Ehl. (Florida-Annelid., 1887, p. 148, tab. 39, fig. 1—7)[1]. — Ob *S. exilis*, die wahrscheinlich im Indo-Pacifik weitverbreitet ist, ihren Namen behalten kann, erscheint mir etwas zweifelhaft, da Grube bereits 1878 eine ähnliche philippinische Art, die *S. solida*, beschrieben hat (Annulata Semper., p. 120, tab. 7, fig. 7). *S. solida* hat gleichfalls lange zarte Cirren, ähnliche dimorphe Borstensicheln und Lippenbildungen an den Rudern. Sollte sich später herausstellen, daß *S. solida* Gr. mit *S. exilis* Grav. identisch ist, so müßte letztere den Namen der Grubeschen Art annehmen.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 5, 7, 10, 12, 14, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 25, 28, 30, Sharks Bay, Ebbestrand und 0—11 m; 8.—20. VI. 1905 u. 6.—21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton,

1) Über *Branchiosyllis oculata* Ehl., die ich später (1906) in einem einzelnen Stück von Barbados ebenfalls sah, seien mir hier noch ein paar ergänzende Bemerkungen gestattet. Ehlers machte keine genauere Angabe über die Bewaffnung des Pharynx, die für die systematische Stellung der Art von Wichtigkeit ist; ich hatte dies in meiner ersten Polychätenarbeit (1906) gleichfalls versäumt und will dies hier nachholen. Das von mir gesehene Exemplar der Art ist atok, 4,5 mm lang, zwar vollständig, aber hinten in Regeneration, und hat 49 Segmente. Am Hinterende steht zwischen den noch ganz kurzen 3—4-gliedrigen Analcirren ein unpaares kegelförmiges Schwänzchen. Die Palpen erinnern in der Ansicht von oben an die *Syllis closterobranchia*; sie waren allerdings etwas nach unten umgeschlagen.

Der Pharynx ist eingezogen und reicht bis ins 6., der Magen mit 25 Querreihen bis ins 12. Segment. Am Eingang des Pharynx stehen mindestens 8 (? 10) weiche Papillen, außerdem ein solitärer, ganz vorn gelegener großer *Syllis*-Zahn. Nach der Bewehrung des Pharynx entspricht *Branchiosyllis* also vollkommen der Gattung *Typosyllis* Lnghns., in deren Nachbarschaft sie auch von Malaquin 1893, der die Bewaffnung des Pharynx nicht kannte, schon gestellt wurde. Als Hauptunterscheidungsmerkmal von *Typosyllis* bleibt dann eigentlich nur das Vorhandensein der ? respiratorischen dorsalen Ruderanhänge übrig, so daß *Branchiosyllis* auch als Untergattung der *Typosyllis* angegliedert werden kann. Der rudimentären Nuchallappenbildung bei *Branchiosyllis* ist wohl kaum eine Bedeutung zur generischen Unterscheidung beizulegen, da solche Bildungen auch in anderen Gattungen, z. B. *Trypanosyllis*, vorkommen neben Arten ohne Nuchalbildung.

$3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m; 30. IX. 1905. Station 61, Princess Royal Harbour bei Albany, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer.

Syllis (Typosyllis) zonata Hasw.

Taf. III, Fig. 22 u. Textfig. 21 *a—c*.

Gnathosyllis zonata, HASWELL, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, X, 1883, p. 14, tab. 54, fig. 4—6.

Unter dem Namen *Gnathosyllis zonata* beschrieb HASWELL eine durch eine charakteristische Rückenzeichnung gekennzeichnete Syllidee nach einem unvollständigen Exemplar. Es liegt mir nun von verschiedenen Stationen in geringer Zahl eine *Syllis*-Art vor, die ganz die gleiche Bindenzeichnung wie die HASWELLsche Art hat und die ich trotz einiger Abweichung in mehreren Punkten für identisch mit der Art HASWELLS halte. HASWELLS Beschreibung ist nach meinen Exemplaren zu ergänzen. — Alle meine Exemplare sind atok und von kleineren Dimensionen. Das ungefähr kräftigste von allen mißt 5,5 mm; es ist allerdings hinten in Regeneration und hat 37 normale plus 6 regenerierende Segmente; ein anderes vollständiges Individuum hat ca. 60 Segmente und mißt fast 6 mm. — Die charakteristische Rückenzeichnung findet sich deutlich ausgeprägt nur etwa im vorderen Körperdrittel. Das Buccalsegment und das 1. Segment tragen nur eine schmale Binde von rotbrauner bis schwärzlichroter Färbung, die übrigen Segmente aber je 2 solche Binden, die eine hart am Vorderrande, die zweite etwa in der Mitte des Segments. Weiter hinten am Körper verliert sich die Bindenzeichnung allmählich; mitunter erhalten sich noch kurze mediane Stücke der Binden bis weit nach hinten; gewöhnlich werden die Binden am Mittel- und Hinterkörper nur noch durch einen kleinen Fleck an der Wurzel der Dorsalcirren repräsentiert. Die Grundfärbung des Körpers ist übrigens weißgelblich. Der Kopf ist ebenfalls farbig umrandet und hat in der Mitte einen ovalen, farbig begrenzten Raum. Die Palpen sind gleichfalls oben rotbraun gewölkt.

Die Form des Kopfes und der Palpen ist aus der Abbildung ersichtlich. Es sind immer nur 2 Paar linsenhaltiger Augen vorhanden, von denen die vorderen größeren schwach nierenförmig gestaltet sind. Die Palpen haben mindestens die Länge des Kopfes und sind nicht ganz bis zum Grunde getrennt; der unpaare Fühler ist bei guter Erhaltung 3—4mal so lang wie der Kopf und etwa 27-gliedrig; die paarigen Fühler haben etwa doppelte Kopflappenlänge und sind etwa 16-gliedrig. Alle Fühler und Cirren, wie sonst auch mit Ausnahme natürlich der Ventralcirren, sind scharf gegliedert und von mittlerer Stärke. Der obere Buccalcirrus

ist etwa 20-, der untere etwa 16-gliedrig. Die Dorsalcirren alternieren deutlich an Länge; die längeren mittleren sind etwa 27-gliedrig und kommen etwa der Körperbreite gleich; die kürzeren sind etwa 22-gliedrig. Einige besonders lange Cirren finden sich am Vorderkörper, so am 6. Segment mit 30—32 Gliedern.

Die mittleren Segmente sind etwa 4mal, die hinteren etwa 3mal so breit wie lang. Die Ruder sind kurz, etwa $1/_3$ so lang wie die Segmentbreite, und endigen in 2 kurze abgerundete Endlippen, von denen die vordere etwas länger ist als die hintere. Die Ventralcirren sind etwa so lang wie das Ruder.

Die Ruder werden gestützt durch ca. 3 einfach nadelförmige, am Ende schwach gebogene Aciculae und enthalten etwa 10 komplexe Borsten. Die Endsicheln der Borsten sind schlank und an der Spitze deutlich 2-zähnig, an den vorderen Rudern schlanker und länger als an den hinteren. In den hinteren steht außerdem eine einfache nadelförmige, an der Spitze vielleicht ganz schwach 2-zähnige Borste. Die Analcirren sind lang und etwa 25-gliedrig; zwischen ihnen steht ein unpaares Analschwänzchen.

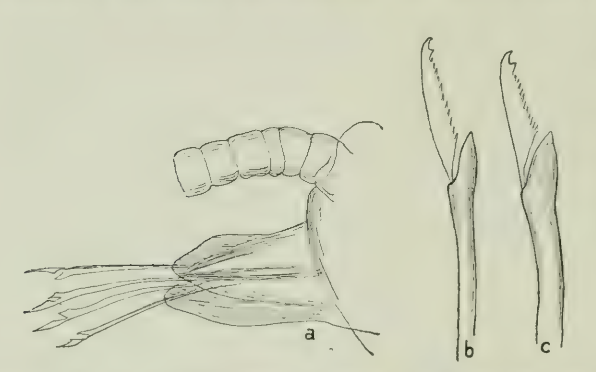


Fig. 21. *Syllis zonata* Hasw. *a* Ruder von der Körpermitte, etwas schräg von oben; $^{184}/_1$. *b* Borste vom vorderen Körperende; $^{325}/_1$. *c* Borste von der hinteren Körperhälfte; $^{325}/_1$.

Der bräunlich gefärbte Pharynx, wie bei der Gattung *Typosyllis* vorn mit solitärem *Syllis*-Zahn, reicht bis zum 9., der Magen mit 25—30 Querreihen bis zum 15. Segment. Haswell gibt für *S. zonata* noch 2 Kiefer an, mir ist aber nicht klar geworden, was er als Kiefer gedeutet hat; vielleicht war damit die chitinöse Pharynxauskleidung in der Gegend des Zahnes gemeint, die bei durchfallendem Lichte allenfalls ein Bild ergeben kann, wie Haswell beschreibt, oder es sind Faltungen der inneren Pharynxwand darunter zu verstehen.

Bei einigen Individuen waren in den hinteren Segmenten Geschlechtsprodukte erkennbar, so bei einem Tier von Station 14 Sperma, bei einem zweiten von ebendort Eier. Das weibliche Ammenindividuum hat Eier in den letzten 16 Segmenten bei einer Totallänge von 6 mm; am 3. eierhaltigen Segment sind jedenfalls ein Paar Augen erkennbar und ein noch ganz kurzer Fühler, welche das Kopfsegment der Knospe bezeichnen.

Pubertätsborsten waren noch nicht entwickelt und freie Geschlechtsindividuen wurden nicht beobachtet. Die Fortpflanzung der *S. zonata* erfolgt also mit Hilfe eines Generationswechsels.

Im allgemeinen Habitus wie in der Form der Borsten und dem Besitz der hinteren einfachen Borste nähert sich die in Australien weitverbreitete *S. zonata* der *S. variegata* Gr., in der charakteristischen Rückenzeichnung ähnelt sie sehr der mediterranen *S. vittata* Gr. (v. Marenzeller, Zur Kenntnis d. adriat. Annelid., 1874, p. 35, tab. 3, fig. 2); letztere hat aber einzähnige Borstensicheln.

Die Gattung *Gnathosyllis*, welcher Haswell seine *Syllis zonata* einordnete, wurde von Schmarda 1861 nach einer atlantischen Syllidee aufgestellt und bedarf dringend einer Nachprüfung. Ich vermute, daß Schmardas *Gnathosyllis* ebensowenig einen paarigen Kiefer besitzt wie *Syllis zonata* Hasw., und daß es sich bei der Schmardaschen Art wohl auch nur um eine *Syllis* mit einfachem *Syllis*-Zahn handelt. Der Artname „*zonata*" wurde bereits 1857 von Grube an eine westindische Art, wohl eine *Typosyllis*, vergeben; da letztere mir nicht näher bekannt ist, habe ich von einer Änderung der Haswellschen Benennung vorläufig abgesehen.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 13, 14, 15, 16, 19, 21, Sharks Bay, 3—12½ m; 12.—18. VI. 1905 u. 23. VIII.—21. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien.

Syllis (Typosyllis) kinbergiana Hasw.

Taf. III, Fig. 38 u. Textfig. 22*a—c*.

Syllis kinbergiana, Haswell, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, X, 1883, p. 7, taf. 51, fig. 1—3.

Die mit vorstehendem Namen bezeichnete Syllidee gehört zu den am Strande Südwest-Australiens häufigen Arten. Die Benennung meiner Tiere mit dem Haswellschen Namen ist nicht ganz zweifelsfrei; die Wiedererkennung dieser Art, wie auch der übrigen Sylllideen Haswells wird unter anderem erschwert dadurch, daß Haswell seine Angaben nach frischen Tieren machte und von gewissen Organen, wie den Borsten z. B., keine ausreichend genauen Abbildungen lieferte. Da meine Exemplare immerhin ungefähr zu Haswells Art passen, habe ich von einer Neubenennung derselben Abstand genommen und lasse einige Bemerkungen und Abbildungen über die südwest-australische Form folgen, die, wie ich hoffe, von Nutzen sein werden, falls eine artliche Trennung der letzteren von der Art Haswells sich später als notwendig herausstellen sollte.

Alle von mir gesehenen Exemplare waren atok, und die größeren vollständigen haben eine Länge von 8—10 mm. Ein größeres vollständiges Individuum von Station 28 ist z. B. 8 mm lang und enthält ca. 83 Seg-

mente. Ein anderes ganzes Tier ist etwa 10,5 mm lang mit ca. 100 Segmenten, ein drittes 9 mm lang mit ca. 90 Segmenten. Die Färbung ist mehr oder weniger ockergelblich, ohne besondere Zeichnung; kleine Exemplare sind heller, gelblichweiß. — Der Kopflappen ist gut 2mal so breit wie lang und trägt 3 Paar Augen, darunter je ein kleines punktförmiges Stirnauge vor der Wurzel der paarigen Fühler. Die Fühler und Cirren sind scharf gegliedert, der unpaare Fühler ist etwa 16-, die paarigen sind ca. 12-gliedrig. Die Buccalcirren sind den Fühlern ähnlich; der längere hat etwa 15, der kürzere etwa 10 Glieder. — Von den Dorsalcirren ist der des 1. Ruders mit 20 Gliedern der längste; die mittleren Dorsalcirren haben etwa 10—12 bis 15—17 Glieder (Normaltypus) und alternieren demnach etwas, wenn auch oft nicht sehr regelmäßig, an Länge. Bei kleineren Tieren kommen etwas niedrigere Gliederzahlen, 10—12, sonst wohl auch noch höhere, 20—22, vor. In ihrer Form erinnern die Dorsalcirren an *S. closterobranchia*, auch wohl an *S. hyalina*, sind aber schlanker als bei ersterer und gegen die Spitze allmählich verjüngt. In den Gliedern der Cirren, die oft rötlich gefärbt sind, liegen glänzende wurstförmige Follikel. Die längeren Dorsalcirren sind etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite; sie erreichen im allgemeinen an Länge die Körperbreite nicht. — Die Palpen sind an der Basis, etwa im Basaldrittel, etwas verbunden. Sie sind mitunter ziemlich kurz, an *S. closterobranchia* erinnernd, meist aber länger und spitziger als dort, mehr wie bei *S. variegata*, etwa $1^1/_2$mal so lang wie der Kopf, nur wenig divergierend, mit ihren Spitzen mehr konvergierend. — Die Ventralcirren sind kurz und erreichen höchstens die Spitze der Ruder. — Die Analcirren sind etwa 10-gliedrig; zwischen ihnen steht ein unpaares Schwänzchen.

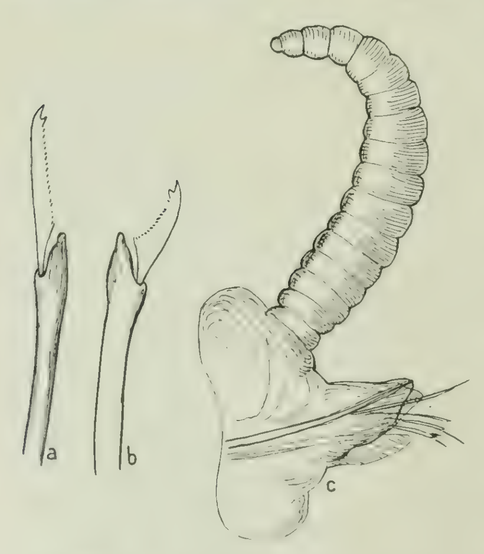


Fig. 22. *Syllis kinbergiana* Hasw. *a* Borste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *b* Borste von der Körpermitte; $^{412}/_1$. *c* Ruder von der Körpermitte; $^{67}/_1$.

Die Ruder sind kurz und kommen an der mittleren Körperstrecke etwa $^2/_3$ der Körperbreite an Länge gleich; sie endigen in 2 kurze stumpfe Lippen, zwischen denen die Borsten entspringen. — Die Borsten sind denen der *S. variegata* ähnlich und alle komplex; sie haben am Vorder- und Mittelkörper sowohl längere schmälere, als auch kürzere breitere End-

sicheln, am hinteren Drittel des Körpers nur kürzere Sicheln. Die Sicheln sind an der Spitze deutlich 2-zähnig, die Endzähne immer deutlicher ausgebildet als bei *S. closterobranchia*; der Endzahn ist immer stärker entwickelt als der 2. Zahn, auch an den hinteren Borsten. In den hintersten Rudern kommt noch eine einfache Borste von der gleichen Form wie bei *S. variegata* hinzu. Der Pharynx ist durch seine rötliche bis rotbraune Färbung erkenntlich; er trägt den starken einzelnen *Syllis*-Zahn ganz vorn, etwa im 1. Rudersegment oder im Buccalsegment und reicht bis ins 9. oder 10., der Magen bis ins 18. oder 19. Segment, in einem anderen Falle der Pharynx bis ins 11., der Magen bis ins 22. Segment. Der Magen hat ca. 35 Querreihen. An einem kleinen Exemplar war der Pharynx ausgestülpt und trug am Eingang außer dem großen dorsalen Zahn etwa 10 weiche blattförmige Endpapillen.

Der Habitus der Würmer ist gedrungener als bei *S. hyalina* und mehr dem der *S. variegata* ähnlich; die mittleren Segmente sind etwa 4—5mal so breit wie lang. — Einige Abweichungen meiner Tiere von der Beschreibung HASWELLS, wie z. B. die größere Länge des Magens, die geringere Länge der Cirrenglieder, mögen vielleicht dadurch zu erklären sein, daß HASWELL frisches Material untersuchte.

S. kinbergiana gehört zu den *Typosyllis*-Arten mit mäßig langen Cirren und mit Stirnaugen und steht etwa in der Mitte zwischen *S. hyalina* GR. und *S. variegata* GR. Erstere hat noch kürzere Cirren, andere Färbung und wohl auch einen schlankeren Habitus, *S. variegata* hat längere Cirren und andere Zeichnung. Von *S. closterobranchia* SCHM. unterscheidet sich *S. kinbergiana* durch schlankere Cirren und darin, daß die Sicheln der Borsten am Hinterkörper nie so kurz sind wie bei jener. Auch sind bei *S. closterobranchia* die Endzähne der Sicheln vielfach gar nicht oder doch undeutlich erkennbar, und anscheinend keine einfachen Borsten an den hinteren Rudern und keine Stirnaugen vorhanden; außerdem hat sie kürzere und breitere Palpen. Die in gewisser Beziehung ähnliche *S. gracilis* GR. ist durch die Form ihrer Borsten gut zu unterscheiden.

Bei einzelnen Individuen schienen sich Geschlechtsprodukte in den hinteren Segmenten zu entwickeln; ich habe jedoch keine deutlich entwickelte Teilungsknospe gesehen, obwohl es kaum einem Zweifel unterliegen kann, daß auch *S. kinbergiana* sich mit Hilfe eines Generationswechsels fortpflanzt.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 7, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 28, 30, Sharks Bay, 3—12 $^1/_2$ m; 10.—18. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3 $^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon,

$14^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, $14^1/_2$—18 m; 28. VII. 1905. Stationen 60, 61 u. 64, Albany, Princess Royal Harbour u. Oyster Harbour, Ebbestrand u. $^1/_2$—9 m; 14.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien.

Syllis (Typosyllis) closterobranchia n. sp.

Textfig. 23.

Syllis closterobranchia, Schmarda, Neue wirbellose Tiere, 1, 2, 1861, p. 72.
? „ *monilaris*, Savigny, Syst. des Annélid., 1822, p. 44.
„ *moniliformis*, Grube, Beschreibung neuer oder wenig bekannter Annel. d. Roten Meeres, p. 22. — Monatsber. d. Akad. Wiss. Berlin, 1869.
„ *monilaris*, Ehlers, Zur Kenntn. d. ostafrik. Borstenw., 1897, p. 8.
„ *closterobranchia*, Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 19, tab. 3, fig. 1—4.
„ „ Ehlers, Polychät. Annelid. d. Angra-Pequena-Bucht, 1908, p. 45. Denkschr. d. Med.-naturw. Ges., XIII.

Die von Schmarda nach Exemplaren vom Kap ungenügend beschriebene *S. closterobranchia* wurde von Ehlers 1904 nach neuseeländischen Stücken neu und besser charakterisiert. *S. closterobranchia* erweist sich als eine weitverbreitete Art, deren Gebiet noch durch Hinzuziehung von Synonymen zu erweitern ist. Die Exemplare, die ich aus Südwest-Australien sah, waren alle atok und von verschiedener Färbung, in den meisten Fällen einfarbig, wie die neuseeländischen Stücke von Ehlers; mitunter kommt am Vorderkörper eine Zeichnung durch dunkle Querbinden vor. So finden sich bei 2 Tieren von Station 3 und einem von Station 22 in der vorderen Körperhälfte 2 dunkle dorsale Querbinden auf jedem Segment, wodurch eine Zeichnung entsteht, wie sie auch bei der täuschend ähnlichen *S. gracilis* Gr. vorkommt. Die dunklen Binden verlieren sich in der hinteren Körperhälfte allmählich und sind am deutlichsten am Vorderkörper.

Diese Art ist in typischen Stücken gut erkennbar an ihren breiten Palpen, den ziemlich kurzen dicklich-spindelförmigen Cirren und den Borsten. Kleinere Tiere sind leicht mit kleineren *S. kinbergiana* zu verwechseln; letztere hat aber schlankere und zartere Borstensicheln und hinten stets die einfache Borste in den Rudern. Die Zugehörigkeit einzelner meiner australischen Tiere zu *S. closterobranchia* ist etwas zweifelhaft. Typisch gestaltete Individuen, Tiere von 9—10 mm Länge, haben ca. 80 Segmente und gleichen den neuseeländischen Exemplaren von Ehlers.

Über *S. closterobranchia* mag noch folgendes bemerkt sein. Bei ganzen Tieren von ca. 80 Segmenten liegt der Magen im 7. oder 8. bis etwa

12. Segment. Die mittleren Dorsalcirren sind 7—9-gliedrig, der unpaare Fühler ca. 11-, die paarigen Fühler ca. 8-gliedrig, die Analcirren sind ca. 11-gliedrig. Ein unpaares Analschwänzchen ist bei guter Erhaltung vorhanden. An den Rudern sind zwei ziemlich undeutliche Lippen erkennbar. Die Augen stehen normalerweise in einem flachen, nach hinten etwas konvexen Bogen wie bei neuseeländischen Stücken. Stirnaugen scheinen, mindestens bei größeren Exemplaren, in der Regel nicht vorhanden zu sein (ein Tier von Station 6 hat Stirnaugen).

Was die Borsten anbelangt, so ist in den meisten Fällen eine einfache Nadelborste an den hinteren Rudern nicht erkennbar; doch sah ich eine solche z. B. bei einem westafrikanischen Exemplar aus Lüderitz-Bucht, ebenso bei dem schon schon erwähnten Stück von Station 6. Bei einigen neuseeländischen Tieren der Art und bei einem Tier aus Ostafrika war die einfache Borste nicht zu finden. Das Fehlen der fraglichen Borste mag in den betreffenden Fällen durch Ausfallen derselben zu erklären sein; vielleicht kommt sie auch nur bei jüngeren Exemplaren vor und fehlt den größeren Tieren. Die einfache Borste ist in Korrespondenz mit dem kräftigen Bau der komplexen Borsten ebenfalls ziemlich kräftig. — Die komplexen Borsten wurden von EHLERS abgebildet: ihre Endsicheln sind undeutlich 2-zähnig, undeutlicher als z. B. bei *S. kinbergiana* oder *S. variegata*. Die Borstensicheln sind an den vorderen Rudern schlanker und länger als weiter hinten, an den hinteren Segmenten aber wieder etwas länger als an den mittleren; dabei sind die Sicheln ziemlich kräftig und einigermaßen gedrungen, wie auch die sonstigen Körperanhänge. Wie bei *S. gracilis*, deren große habituelle Ähnlichkeit mit *S. closterobranchia* schon angeführt wurde, findet an der mittleren Körperstrecke auch bei *S. closterobranchia* eine deutliche Abnahme der Borsten nach Zahl und Länge statt.



Fig. 23. *Syllis closterobranchia* SCHM. Kurzsichelige Borste eines borstenarmen mittleren Segments, Analogon der ypsiloiden *S. gracilis*-Borste; $^{412}/_{1}$.

So kommen an den mittleren Rudern oft nur 3 komplexe Borsten vor. Die Ähnlichkeit mit *S. gracilis* wird noch dadurch erhöht, daß an diesen mittleren Borsten die Endsicheln stark verkürzt sind, und die Gesamtborstenform sich der einfachen ypsiloiden Borstenform der Mittelsegmente der *S. gracilis* nähert. *S. closterobranchia* ist jedoch eine *Typosyllis* im Sinne von LANGERHANS und bildet durch ihre Borsten einen Übergang zwischen *S. gracilis* und anderen echten *Typosyllis*-Arten. Die genaue Untersuchung der mittleren Borsten der *S. closterobranchia* ergibt folgendes über deren Beschaffenheit. Diese Borsten, die man als pseudo-ypsiloid bezeichnen könnte, bewahren ihren komplexen Charakter immer deutlicher

als bei *S. gracilis.* Man kann immer deutlicher die durch eine Gelenknaht abgegrenzte Endsichel unterscheiden, welch letztere auch meistens merklich weiter vorragt als die längere Zinke des Borstenschaftes; zuweilen erscheint die Sichel allerdings kaum länger als die längere Schaftzinke. Bei Abnutzung der Borsten ist die kurze Endsichel, wenn sie, wie das häufig der Fall ist, fehlt, immer längs der Gelenknaht abgebrochen, und die Beweglichheit der Sichel zeigt sich auch darin, daß diese längs der Basalnaht aus ihrer normalen Lage mitunter herausgedreht ist. Bei *S. gracilis* zeigen die ypsiloiden mittleren Borsten, mag nun an ihnen eine Basalnaht am Grunde des Sicheläquivalents angedeutet sein oder nicht, nie ein gleiches Verhalten wie bei *S. closterobranchia*, da das Sicheläquivalent an ihnen fest mit dem Borstenschaft verlötet ist. — Langerhans berührt gleichfalls die Frage der Borstenbeschaffenheit der *S. gracilis* und der *S. monilaris*, die ich für identisch mit *S. closterobranchia* halte (Wurmfauna v. Madeira, 1879, I, p. 540). Langerhans stellt *S. monilaris* in die nächste Nähe der *S. gracilis* und erhebt beide als differente Arten zu Vertretern des Originaltypus der Gattung *Syllis* Sav. Wenn Langerhans auch darin sich irrte, daß er *S. monilaris* ypsiloide einfache, nur in der Form von *S. gracilis* etwas abweichende Borsten zuschreibt, so hat er doch die große Ähnlichkeit beider Arten richtig erkannt. Der Originaltypus von Savignys Gattung *Syllis* ist daher identisch mit Langerhans' Gattung *Typosyllis*, nicht mit *S. gracilis*, sofern, wie ich als sicher annehme, die *S. monilaris* Sav. eine *Typosyllis* mit komplexen Borsten ist. Wenn Langerhans meint (auf Grund einer Mitteilung von Peters), *S. monilaris* müsse mittlere einfache Borsten haben, deren Form durch die eine längere Endzinke von denen der *S. gracilis* abweiche, so ist anzunehmen, daß Peters entweder beschädigte sichellose Borsten, die bei *S. monilaris* oft vorkommen, gesehen oder die Endsichel der Borsten nicht erkannt hat. Die von mir aufgestellte Synonymie betrachte ich als zutreffend, wenn man von dem nicht mehr vorhandenen Originalexemplar der *S. monilaris* Sav. absieht. Zum Vergleiche dienten mir ein Stück der *S. monilaris* aus Ostafrika und wenige Exemplare des Berliner Museums vom Roten Meer aus der Kollektion Grube-Ehrenberg. — Eines der Roten-Meer-Tiere war in Klammern als „*Serina* oder *grisco (?) rubella* Ehrenb.“ bezeichnet (wohl Bemerkung Ehrenbergs aus dessen Notizen) und entspricht gut der *S. monilaris* Sav. Der Wurm, eine große langgestreckte Syllidee, stimmt überein mit der ostafrikanischen *S. monilaris* (Ehl.) und hat nur komplexe Borsten. Kopflappen mit Palpen und Augenstellung sind wie bei *S. monilaris* und *S. closterobranchia.* Die vordersten längeren Dorsalcirren sind etwa 22—30-gliedrig, die längsten Dorsalcirren des Mittelkörpers 12—14-gliedrig. Die Borsten stehen in den vorderen Rudern zu 10, an den mittleren zu 3—5. Die Endsicheln der Borsten sind,

wie auch sonst, kürzer und kräftiger als bei *S. gracilis* und fast alle ziemlich stumpfspitzig, einige auch am Ende undeutlich 2-zähnig. Aus den ostafrikanischen Sammlungen von PETERS sah ich einen *S. monilaris* SAV. benannten Wurm; doch erwies sich das kopflose, für eine *Syllis* beträchtlich große Exemplar bei näherer Untersuchung als eine Eunicide mit einfädigen Kiemen und komplexen 2-zähnigen Sichelborsten (vielleicht eine *Onuphis*?). — Als möglicherweise zu *S. closterobranchia-monilaris* gehörig mag hier noch die südafrikanische *S. capensis* MC INT. (Challenger Rep., 1885) erwähnt sein. Vielleicht gehört auch die echte *S. corruscans* HASW. (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1883, p. 2) hierher. Sie ist wie *S. monilaris* eine riesenwüchsige Syllidee, hat ähnliche Form des Kopfes, der Palpen und mäßig lange Cirren. *S. corruscaus* stand mir nicht in authentischen Exemplaren zur Verfügung; vermutlich ist sie jedoch eine *Typosyllis* mit gegliederten Cirren und vorderem *Syllis*-Zahn.

Die Verbreitung der *S. closterobranchia-monilaris* ist sehr weit, atlantisch und allgemein indo-pacifisch, nördlich bis ins Rote Meer, südlich bis in die Gewässer Südafrikas und Südaustraliens und reicht vielleicht sogar bis in die notial-antarktische Region hinein.

Fundnotizen: Station 3, 15, 22, 25, 26, 28, Sharks Bay, 3—11 m; 12.—17. VI. 1905 u. 12.—13. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, $14^1/_2$—18 m, 30. IX. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, $^3/_4$—$5^1/_2$ m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer; Ost-, Süd- u. Südwest-Afrika; Neuseeland; ? Antarktis.

Syllis (Typosyllis) verruculosa n. sp.

Taf. III, Fig. 39 u. Textfig. 24*a—c*.

Diese in etwa 40 Exemplaren vorliegende Art ist in Südwest-Australien weitverbreitet und gehört zu den kleineren Sylllideen. Sie erinnert durch ihre Rückenzeichnung und den Habitus etwas an die kurzfühlerigen Formen der Gattung *Odontosyllis*, entpuppte sich aber bei näherer Untersuchung als eine *Typosyllis*. Sämtliche Exemplare waren atok, die Maximallänge beträgt ca. 10 mm, so bei dem größten überhaupt vorhandenen Stück von Station 23. Dieses Exemplar, welches im wesentlichen der folgenden Beschreibung zugrunde gelegt ist, ist im Maximum 0,5 mm breit und enthält ca. 80 Segmente. Der Wurm ist vollständig, höchstens mit geringer Segmentzahl hinten in Regeneration (?). Die Segmentzahl nimmt mit der Körperlänge ab, so daß die kleinsten Tiere von ca. 1,5 mm Länge nur etwa 30 Segmente besitzen. — Die Grundfärbung ist gelblichweiß bis ockergelblich, das Buccalsegment oben mit schwärzlicher Querbinde, der

Kopflappen auf seiner hinteren Hälfte schwärzlich gewölkt; die Segmente sind auf der Dorsalseite in der Regel mit schwärzlicher Querbinde zwischen den Ruderbasen gezeichnet. Diese Binden finden sich am Vorderkörper etwa alle 5—6 Segmente, am Mittel- und Hinterkörper etwa alle 3 Segmente. Am Vorderkörper sind die Binden mindestens so lang wie die halbe Segmentlänge, werden weiter nach hinten schmäler und sind hier außerdem mehr und mehr auf einen medianen Querfleck reduziert oder in mehrere Flecke aufgelöst und erreichen immer weniger die Parapodien jeder Seite. Rudimente von Binden finden sich mehr oder minder deutlich an den bindenlosen vorderen Segmenten, wie auch an den hinteren Segmenten mit unvollständigen Binden auf der Wurzel der Ruder in Form eines kurzen dunklen Querstriches; allgemein aber werden die Binden nach hinten zu schmäler und undeutlicher. — Die Körperform ist etwas abgeplattet, dorsal schwach gewölbt; die vorderen Segmente sind etwa 3mal, die übrigen etwa 2mal so breit wie lang; die Körperbreite nimmt nach hinten allmählich ab. Die Körperform ist ziemlich kurz. — Die Rückenfläche und die Flanken des Körpers sind ausgezeichnet durch sehr zerstreute, große, eiförmige Papillen, welche mit ihrer Längsachse senkrecht zur Körperoberfläche stehen und auch ventral an den Ruderbasen vorkommen. Die in weiten Abständen stehenden Papillen sind ebenso gefärbt wie der Untergrund, auf dem sie stehen, und fallen besonders auf in den dunklen Binden, wo sie gleichfalls dunkel gefärbt sind. Der Kopflappen ist etwa 2mal so breit wie lang und trägt 3 Paar Augen. Die 4 Hauptaugen stehen annähernd in einer geraden Querlinie, die größeren vorderen nach außen von den kleineren hinteren; die Augen sind rotbraun. Auf der Stirn stehen noch 2 punktförmige Stirnaugen. Die Palpen sind etwa $1\frac{1}{2}$mal so lang wie der Kopf, gegen ihre Spitze stark verschmälert, an der Basis kurz verbunden. — Fühler und Cirren sind ziemlich kurz, dabei scharf und in ihrer Endstrecke öfter fast rosenkranzartig gegliedert, gegen die Spitze zu allmählich und schwach verjüngt. Die 3 Fühler entspringen mehr am Vorderrande des Kopfes, der unpaare hinter den paarigen; sie sind ungefähr von gleicher Länge, etwa so lang wie die Palpen und 15-gliedrig, bei kleineren Stücken von 2,5—3 mm Länge 11-gliedrig, bei ganz kleinen von 1,5 mm Länge nur 7-gliedrig. Überhaupt nimmt die Gliederzahl der Körperanhänge mit der Größe der Würmer ab. Von den Buccalcirren ist der obere mindestens um $\frac{1}{3}$ länger als der untere und etwa 22-gliedrig (bei kleineren Stücken 15- und der untere 10-gliedrig). — Von den Dorsalcirren, in deren Gliedern 1—2 S-förmige, wurstartige, glänzende Follikel liegen, ist der des 1. Ruders der längste und etwa 15-gliedrig; die Dorsalcirren der vorderen Körperhälfte sind etwa 10- bis 12-gliedrig (bei den kleinsten Individuen von 1,5 mm Länge nur 8-gliedrig).

Die vorderen Dorsalcirren können 14—18-gliedrig sein. Ein Alternieren der Dorsalcirren nach ihrer Länge ist in geringem Maße besonders am Vorderkörper erkennbar und bei kleineren Tieren deutlicher als bei den größeren. Die Ventralcirren sind kurz, an der etwas verjüngten Spitze abgestumpft und erreichen mit ihrer Spitze höchstens das Ende der Ruder. — Die Analcirren sind ebenfalls kurz, etwa 8-gliedrig. Ein unpaares medianes Analschwänzchen ist vorhanden.

Die kurzen Ruder sind etwa $^1/_3$ so lang wie die Segmentbreite und endigen in 2 kurze Lippen, von denen die vordere etwas länger ist als die hintere.

Die Borsten sind alle komplex und haben kurze einspitzige, mehr oder minder sichelartig gebogene Endsicheln. Es finden sich etwa 6 Borsten in den mittleren Rudern; die Sicheln der untersten Borsten sind kürzer und stärker gebogen als die der oberen Borsten.

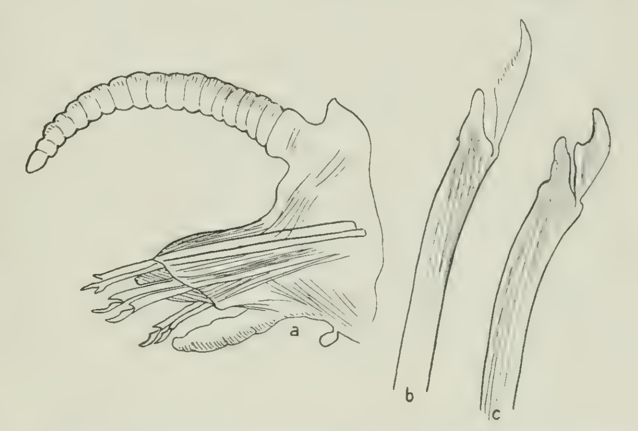


Fig. 24. *Syllis verruculosa* n. sp. *a* Ruder vom Vorderkörper, mit einer Hautpapille; $^{146}/_1$. *b* obere Borste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *c* untere Borste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$.

Es liegen 2 kräftige Aciculae im Ruder; die obere ist in ihrer Endhälfte schlanker als die untere, im Profil vor der stumpfspitzigen Endspitze sanft gebogen; die untere mit dickerer, wenig verjüngter Endhälfte hat eine stumpf gerundete und schwach gebogene Spitze.

Der Pharynx reicht (im eingezogenen Zustande) bei größeren Individuen bis ans 8., der Muskelmagen bis ans 15. Segment, bei kleineren Stücken der Pharynx bis ans 5., der Magen mit 35 Querreihen bis ins 9. Segment, bei ganz kleinen Tieren von nur 1,5 mm Länge reicht der Pharynx bis ins 2. oder 3., der Magen etwa bis ins 5. Segment. Die Bewaffnung des Pharynx konnte ich an einem Exemplar von Station 22 mit ausgestülptem Pharynx genauer untersuchen. Es ist ein großer Einzelzahn wie sonst bei *Typosyllis* vorn im Pharynx vorhanden, außerdem ein Kranz von mindestens 8 (vielleicht 10?) weichen, breit-eiförmigen Papillen. Die Außenfläche des vorgestülpten Pharynx ist mit kurzen zerstreuten zylindrisch-eiförmigen Papillen besetzt, die nur im Profil, so an den Spitzen des Pharynx, deutlicher erkennbar sind. Der die Art auszeichnende Papillen-

besatz der Körperoberfläche erstreckt sich demnach auch auf die Wand des pharyngealen Vorderdarmabschnittes. Hinter dem Magen schließt sich noch ein kurzer Übergangsdarm mit großen Anhangsdrüsen an.

Sämtliche Exemplare waren in atokem Zustande und bei keinem Pubertätsborsten vorhanden; bei einigen Individuen schienen in den mittleren und hinteren Segmenten Geschlechtsstoffe in Entwicklung begriffen zu sein, wohl Sperma.

S. verruculosa ist unter den *Typosyllis*-Arten, zu denen sie nach der Bewehrung des Pharynx gehört, bemerkenswert durch die großen Oberflächenpapillen des Körpers und erinnert hierdurch an gewisse *Opisthosyllis*-Arten, wie *O. viridis* Lnghns., *O. australis* n. sp.; bei letzteren sind jedoch die Papillen viel dichter gestellt und ragen auch weniger abgesetzt gegen die Körperfläche empor. Sonst steht *Syllis verruculosa* der *S. (Typosyllis) torquata* Mar. und Bobr. (Ann. Sci. nat., [6] II, 1875, p. 20, tab. 1, fig. 5A, tab. 2, fig. 5—5D) des Mittelmeeres sehr nahe. Die Mittelmeerart hat eine ähnliche Bindenzeichnung, ähnliche Kopf- und Palpenbildung, gleichfalls ziemlich kurze Cirren, weicht aber durch das Fehlen der Hautpapillen und die 2-zähnigen Borstensicheln von der australischen Art ab. Die viel bedeutendere Größe der *S. torquata* mag weniger ins Gewicht fallen, da die von mir gesehenen Stücke der *S. verruculosa* jüngere Tiere gewesen sein mögen.

Fundnotizen: Station 3, 7, 19, 22, 23, Sharks Bay, 3—8 m; 10.—16. VI. 1905 u. 13. IX. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, $^3/_4$—$5^1/_2$ m; 21. VIII. 1905.

Syllis (Typosyllis) gracilis Gr.

Syllis gracilis, Gravier, Annélid. Polychèt. de la Mer Rouge, Nouv. Archiv. Mus. Paris, II, 2, 1900, p. 150, tab. 9, fig. 4—6.
„ *longissima*, Gravier, l. c. p. 154.
non *Syllis gracilis*, Schmarda, Neue wirbell. Tiere, 1861, I, 2, p. 70.

Die so außerordentlich weit verbreitete *S. gracilis* Grube kommt auch in Südwest-Australien vor und zählt hier zu den verbreiteten, aber nicht besonders häufigen Sylliden des Litorals. Alle von mir gesehenen Tiere waren atok und teils einfarbig, ockergelblich oder weißlichgelb, teils durch dorsale dunkle Querlinien in der vorderen Körperhälfte gezeichnet. Eines der größten Exemplare mißt ca. 42 mm bei nicht ganz vollständiger Erhaltung. Meine Exemplare stimmen gut überein mit der ausführlichen Beschreibung Graviers von einem erythräischen Exemplar. Die paarigen Fühler (großes Exemplar) sind etwa 10-gliedrig, die mittleren Dorsalcirren 7- bis 10-gliedrig und etwas mehr als halb so lang wie die Körperbreite, die mittleren Segmente etwa 4mal so breit wie lang.

Von der sehr ähnlichen *S. closterobranchia-monilaris* (siehe auch dort) ist *S. gracilis* unterschieden durch die meist etwas schlankeren, mehr oder minder spitzlichen Palpen und die einfachen ypsiloiden Borsten der mittleren Segmente, die früher am Körper auftreten als die kurzsicheligen komplexen Borsten der *S. closterobranchia*. Neben den ypsiloiden Borsten ohne basale Sichelnaht kommen solche mit angedeuteter Naht am Grunde des Sicheläquivalents vor, die man als halbkomplex bezeichnen kann, da ihr der Sichel entsprechender Abschnitt fest mit dem übrigen Borstenteil verbunden ist.

Die Synonymie der *S. gracilis* ist zusammengestellt bei LANGERHANS (Wurmfauna v. Madeira, 1879) und in der Monographie der britischen Anneliden von MC INTOSH (1908). — Die von SCHMARDA 1861 aufgeführte *S. gracilis* SCHM. vom Kap ist schwerlich mit der *S. gracilis* GRUBE von 1840 identisch und ist wahrscheinlich eine *Ehlersia* auf Grund ihrer neben den gewöhnlichen Sichelborsten auftretenden *Ehlersia*-Borsten; SCHMARDAS Beschreibung ist für eine genauere Feststellung seiner *S. gracilis* unzureichend. — Als südwest-amerikanische Varietät der *S. gracilis* GR. oder geographische Unterform ist die chilenische *S. palifica* EHL. (Fauna d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 88, tab. 9, fig. 8—16) zu betrachten. — Die *S. longissima* GRAV. (l. c.) aus dem Roten Meer halte ich für ein durch seine gewaltigen Dimensionen bemerkenswertes Stück der *S. gracilis* und stelle sie als Synonym zu letzterer.

Ich habe *S. gracilis* als Art der Untergattung *Typosyllis* LNGHNS. zugeordnet, mit der sie in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt. Wer auf eine Unterscheidung in generischer Beziehung Wert legt, mag für die *Typosyllis*-Formen mit ypsiloiden mittleren Borsten noch eine weitere Untergattung aufstellen; eine solche würde meines Erachtens ebensoviel oder auch ebensowenig Berechtigung haben wie etwa die Gattung *Ehlersia* LNGHNS.

S. gracilis GR. ist eine der weitest verbreiteten Syllideen und bewohnt die wärmeren und heißen Meere des Atlantik und Indo-Pacifik von der lusitanischen Region im Norden an.

Fundnotizen: Station 1, 15, 19, 26, 30, Sharks Bay, 3—11 m; 17.—18. VI. 1905 u. 13.—21. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $1/2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: West- u. Südengland, Nord- u. Westfrankreich; Mittelmeer; Schwarzes Meer; Madeira; Kanaren; Westindien; südliches Nordost-Amerika (Virginien); Rotes Meer; Persischer Golf; Ceylon; ?Philippinen; Nikobaren; chilenische Küste und Peru (var!).

? *Syllis corruscans* Hasw.

Haswell hat 1883 (Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, X, p. 2, tab. 50, fig. 1—3 u. tab. 55, fig. 5) eine riesenwüchsige Syllidee von 90—100 mm Länge aus Südaustralien beschrieben, die er wegen ihrer prächtigen Färbung im Leben *S. corruscans* nannte. Mir liegen nun von Station 1—30 u. 31 je ein Exemplar einer Syllidee vor, die gewisse Übereinstimmungen mit der *S. corruscans* von Haswell zeigen, in anderer Richtung wieder von letzterer abweichen. Da mein Material zu gering und zu wenig gut erhalten war und ich keine Vergleichstiere der echten *S. corruscans* Hasw. zur Verfügung hatte, muß die Bezeichnung meiner 2 Stücke mit dem Haswellschen Namen als unsicher betrachtet werden. Ich lasse über die fraglichen Exemplare noch einige Bemerkungen folgen, denen hauptsächlich das besser erhaltene kleinere Exemplar von Station 1—30 zugrunde gelegt wurde.

Dieses Exemplar ist wohl vollständig, total ca. 9 mm lang, aber in zwei Teile zerbrochen, und enthält ca. 72 Segmente, würde demnach ein Zwerg im Vergleich zu den Exemplaren Haswells sein. Die Färbung ist gelblichweiß, vorn mehr ockergelblich, der Körper einigermaßen abgeplattet, die mittleren Segmente sind ca. 5mal so breit wie lang. Der durch seine Breite bemerkenswerte Kopflappen, die Augenstellung, die Form der am Ende rundlich abgestutzten breiten Palpen entsprechen ganz gut der Abbildung Haswells. — Die Fühler ragen kaum so weit vor wie die Palpen; sie sind undeutlich und öfter unregelmäßig gegliedert; deutlicher erscheint die Gliederung an den Dorsalcirren. Die Dorsalcirren sind kürzer als bei Haswell, vorn höchstens $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite, hinten höchstens der Segmentbreite an Länge gleich. Die Dorsalcirren sind im vorderen Körperdrittel etwa 10—12-gliedrig und hier mehr dicklich, hinten etwas zarter und schlanker. Die Buccalcirren sind etwas länger als die Fühler. — Haswell erwähnt dorsale eingedrückte Querlinien und einzellige Hautdrüsen von *S. corruscans*; beides sehe ich auch bei meinen Tieren. Von den Querlinien sind zwei besonders deutlich außer einigen schwächeren, die außerdem öfter erkennbar sind zwischen den zwei Hauptfurchen. An den zahlreichen ziemlich großen Hautdrüsen ist der Mündungsbezirk öfter etwas nach außen vorgewölbt, ohne sich jedoch papillenartig zu erheben.

Die Ruder haben am Ende zwei ziemlich lange, schlank-kegelförmige Lippen, die vordere ein wenig länger als die hintere. Dies würde vielleicht passen zu den Worten Haswells, der die Ruder wie bei *S. solida* Gr. „bilobed" nennt. Die Borsten sollen nach Haswell denen der *S. schmardiana* Hasw. gleichen, was einigermaßen auch für meine Tiere passen würde. Die Borsten haben mäßig lange, schlanke, zarte Endsicheln, am Hinterkörper

kürzere als am Vorderkörper; die Sicheln sind am Ende 2-zähnig, die Zähne ziemlich klein und der 2. Zahn eher etwas stärker als der Endzahn.

Der Pharynx trägt einen vorderen *Syllis*-Zahn (bei dem Tier von Station 1—30 im 2. Segment) und ist hell-braunrötlich gefärbt, dabei ziemlich kurz und etwas tonnenförmig. Die Dimensionen von Pharynx und Magen sind ungefähr gerade umgekehrt wie bei HASWELLS *S. corruscans*; Pharynx und Magen reichen bis ans 4. resp. 10. Segment, bei dem Wurm von Station 31 bis ans 6. resp. 15. (?) Segment. Auffallend ist es jedenfalls, daß HASWELLS Exemplare nur einen so kurzen Magen haben sollten; doch ist hierbei zu berücksichtigen, daß HASWELL frische gepreßte Tiere untersucht hat.

HASWELL stellt seine *S. corruscans* in die Nähe von GRUBES philippinischer *S. solida*, die ich für identisch oder nahe verwandt mit *S. exilis* GRAV. halte. Unter *S. closterobranchia-monilaris* habe ich bereits erwähnt, daß *S. corruscans* vielleicht nur eine *S. monilaris* SAV. sein mag, da ich sie außer gewissen Übereinstimmungen für eine *Typosyllis* im Sinne von LANGERHANS halte. Weitere Untersuchungen mögen hierüber Aufklärung bringen. Ob meine australischen Stücke eine *Typosyllis* sind, mag noch etwas zweifelhaft erscheinen, da die Gliederung der Fühler und Cirren nicht sehr deutlich und die Beschaffenheit des Pharynxeinganges nicht genauer erkennbar war, so daß bei ihnen eventuell auch an eine Eusyllidee zu denken wäre.

Fundnotizen: Station 1—30, Sharks Bay, VI., VIII. oder IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905.

Syllis (Ehlersia) cerina Gr.

Taf. III, Fig. 40a und Textfig. 25.

Syllis cerina, GRUBE, Annulata Semper., 1878, p. 119.

Aus Südwest-Australien liegt mir eine kleinere Anzahl von atoken Syllideen vor, die sich unter anderem durch die für die Untergattung eigentümlichen Grätenborsten als zur Untergattung *Ehlersia* gehörig erweisen. Die Vergleichung meiner Tiere mit der GRUBEschen Beschreibung von *S. cerina* läßt mir kaum einen Zweifel darüber, daß ich die philippinische Art von GRUBE vor mir habe. GRUBES Angaben sind nach meinen Exemplaren durch folgendes zu ergänzen:

Die Färbung der Würmer ist hell-ockergelblich bis gelblichweiß. Ein Tier von Station 14 mißt vollständig ca. 6 mm mit ca. 100 Segmenten, eines von Station 61 mißt 7 mm mit 60 Segmenten, ist hinten aber wahrscheinlich in Regeneration begriffen. Im Habitus, auch in der Form der Borsten, des Kopfes, der Palpen, der Ruder gleichen die Tiere ziemlich der magellanischen *S. (Ehlersia) anops* EHL. — Der Kopf trägt außer den

4 Hauptaugen noch 2 punktförmige Stirnaugen. Die Palpen sind fast 2mal so lang wie der Kopf und im Basaldrittel miteinander verbunden. Die Augen sind braun, und die 4 Hauptaugen stehen auf der hinteren Kopfhälfte in Form eines flachen, vorn breiteren Trapezes. — Die Dorsalcirren sind kürzer als bei *S. (Ehlersia) sexoculata* Ehl., etwas dicklich, und alternieren fast gar nicht an Länge. Sie sind am Mittelkörper 8- bis 10-gliedrig, bei dem Tier von Station 61 14—16-gliedrig, und erinnern in ihrer Form etwas an *S. closterobranchia* Schm. Bei dem zitierten Exemplar von Station 61 sind der unpaare Fühler etwa 20-, die paarigen etwa 14-gliedrig, die Buccalcirren 10- resp. 14-gliedrig, der erste Dorsalcirrus 20-, die 3 folgenden 12-, 14- und 16-gliedrig. Die Gliederung der Cirren und Fühler variiert der Zahl nach innerhalb mäßiger Grenzen.

An den Rudern ist wie bei *S. anops* Ehl. die Länge der Bauchcirren ziemlich groß; sie überragen das Ruderende etwa bis zur halben Länge der gewöhnlichen Sichelborsten, besonders an den hinteren Segmenten. An der Ruderspitze sind 3 kurze lippenartige Vorragungen erkennbar. — Die Borsten sind dimorph, die gewöhnliche Form hat kurze, am Ende 2-zähnige Sicheln (nach Grube einzähnige), deren zweiter Zahn ziemlich klein und schwer erkennbar ist. Die langen *Ehlersia*-Borsten treten zu 2—4 pro Ruder auf, ihre Endgräten zeigen wie bei *Ehlersia sexoculata* eine äußerst schwache Zweizähnigkeit an der Spitze. In den hinteren Rudern steht eine einfache, ziemlich kräftige Nadelborste neben den komplexen Borsten; dieselbe erscheint, von der Kante gesehen, glattrandig, im Profil gesehen, aber stumpfspitzig und auf der einen Seite unterhalb der Spitze mit einigen winzigen Sägezähnchen ornamentiert.



Fig. 25. *Syllis cerina* Gr. Gewöhnliche Sichelborste; $^{485}/_{1}$.

Der Pharynx reicht im eingezogenen Zustande bis ans 11. oder 12., der Magen bis ans 20. oder 21. Segment; bei einem Tier mit ausgestülptem Pharynx reicht dieser bis ans 8., der Magen bis ans 19. Segment. Der braungelbe Pharynx ist vorn mit einem solitären dorsalen *Syllis*-Zahn bewaffnet und trägt an seiner Mündung 8—10 (die Zahl scheint zu variieren?) weiche, stumpf-dreieckige Blattpapillen. Der Übergangsdarm trägt drüsige Anhänge.

S. cerina ist eine *Ehlersia*, die den verwandten Arten gegenüber durch die ziemlich kurzen, etwas spindelförmigen Dorsalcirren charakterisiert wird. Im magalhaensischen Gebiet wird sie durch die nahestehende *S. anops* Ehl. (Hamburg. Magalhaens. Sammelr., 1897, p. 40, tab. 2, fig. 40—45) vertreten, die durch den Mangel der Augen abweicht. Die von der

lusitanischen Region bis in die südafrikanischen Gewässer verbreitete *Ehlersia sexoculata* EHL., der Typus der Gattung *Ehlersia*, hat längere und zartere Cirren als *Syllis cerina*. Mit *Ehlersia sexoculata* identisch ist vermutlich die *Syllis gracilis* SCHM. (non GRUBE) vom Kap, die ziemlich lange gegliederte Cirren und *Ehlersia*-Borsten hat.

Fundnotizen: Station 10, 13, 14, 15, 25, Sharks Bay, 3½—12½ m, 16.—18. VI. 1905 u. 6.—14. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m; 30. IX. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, ½—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Philippinen.

Syllis (Ehlersia) ferruginea Lnghns.

Textfig. 26 *a—c*.

Ehlersia ferruginea, LANGERHANS, Über einige kanarische Annelid., 1881, p. 104, fig. 10.

Nur wenige atoke Exemplare einer *Ehlersia* liegen mir vor, die ziemlich gut mit der von LANGERHANS beschriebenen kanarischen Art übereinstimmen, namentlich auch in der starken Entwicklung des 2. Zahnes an den mittleren und hinteren Borstensicheln.

Das Exemplar von Station 25, hinten nicht ganz vollständig, mißt ca. 4 mm und hat 2—3 typische *Ehlersia*-Borsten pro Ruder; der Kopf

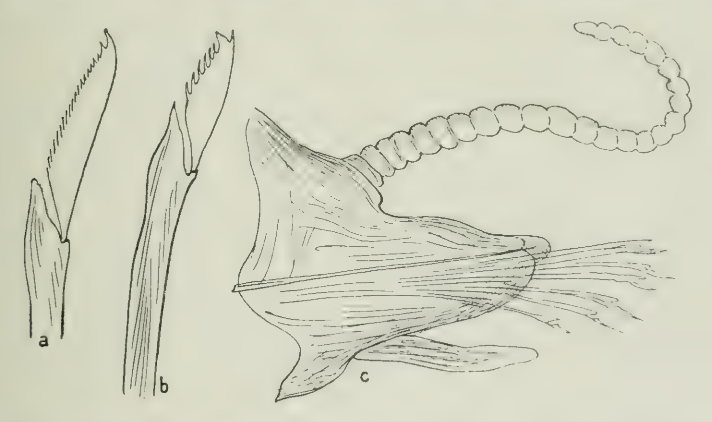


Fig. 26. *Syllis ferruginea* LNGHNS. *a* obere Borste vom Vorderkörper; 284/1. *b* mittlere Borste vom Vorderkörper; 284/1. *c* Ruder von mittleren Körperdrittel; 146/1.

trägt 6 Augen. Die Palpen sind gestreckt, länger als der Kopf. Der Pharynx reicht bis ans 9., der Magen bis ans 18. Segment. Die Gliederzahl der Fühler und Dorsalcirren entspricht etwa den Verhältnissen bei *S. ferruginea* und *S. sexoculata* EHL. — Ich stelle noch zwei andere Exemplare von Station 10 und 50 als Varietät hierher, da sich ihre Borsten ein wenig abweichend verhalten. Die *Ehlersia*-Borsten sind hier nämlich kürzer und weniger zart als bei dem Tier von Station 25, und ihre End-

gräten etwa nur doppelt so lang wie die gewöhnlichen Borstensicheln. Die gewöhnlichen Sichelborsten sind wie bei dem Stück von Station 25 gebildet, sie haben am Vorderkörper 2-zähnige schlanke Endsicheln von verschiedener Länge und mit schwach entwickeltem zweiten Endzahn. An den mittleren und hinteren Rudern werden die Sicheln der Borsten kürzer und etwas breiter, und der zweite Zahn dominiert deutlich über den Endzahn an Länge und Breite und kann bis etwa doppelt so lang sein wie der Endzahn.

Bei allen Exemplaren ist der Pharynx rötlich gefärbt, sein Zahn liegt im 2. Segment. Bei dem größten Wurm, dem von Station 56, welcher vollständig ca. 15 mm mißt und ca. 115 Segmente enthält, reicht der Pharynx bis ins 15., der Magen bis ins 31. Segment. — Das Tier von Station 56 enthielt in den hinteren Segmenten Sperma, ohne sonst Zeichen der Epitokie zu zeigen. — Alle Tiere sind mehr oder minder lebhaft ockergelblich. Langerhans bezeichnet seine frischen Exemplare als rostfarben, und es ist immerhin möglich, daß die australischen Exemplare trotz großer Übereinstimmung bei direkter Vergleichung mit der Kanarenform einige Abweichungen ergeben, die sie etwa zum Rang einer geographischen Varietät stempeln möchten. Einstweilen bezeichne ich meine Tiere mit dem Langerhansschen Namen *S. ferruginea*, die gegenüber den verwandten Arten der Gattung *Ehlersia* durch die Beschaffenheit ihrer mittleren und hinteren Borstensicheln mit dem großen zweiten Zahn charakterisiert wird. Diese Art hätte danach eine annähernd ähnlich weite Verbreitung wie die *S. sexoculata*, die von Langerhans an den Kanaren, nicht aber an Madeira gefunden wurde. — Langerhans vereinigt übrigens die *S. sexoculata* mit der arktisch-borealen *S. cornuta* Rathke, wie auch Mc Intosh, der die gleiche Art vom Kap anführt, eine Zusammenstellung, die ich in Übereinstimmung mit Marenzeller für unstatthaft halte.

Fundnotizen: Station 10, Sharks Bay, Freycinet Estuary, zwischen Eagle Bluff und Baba Head, 7—11 m; 6. IX. 1905. Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, ½—3½ m; 16. VI. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Kanaren.

Syllis (? Ehlersia oder *Eusyllis)* sp.

Von Station 14 sah ich ein epitokes, nicht gut erhaltenes Exemplar einer nicht genauer bestimmbaren Syllidee. Das Tier ist ein epitokes ♂ Stück mit Sperma vom 20. Segment an und mit Pubertätsborsten etwa von dem gleichen Punkt an. — Der Pharynx mit vorderem Zahn und einem Kranz weicher Papillen reicht bis ins 7. oder 8., der Magen bis ins 15. Segment. — Es sind 6 Augen vorhanden. Die Borsten haben 2-zähnige

Sicheln, die obersten mit längeren mehr linearen Sicheln, dazu kommen am Mittelkörper 1—2 typische *Ehlersia*-Borsten mit feiner einspitziger oder minimal 2-zähniger langer Endgräte, die wohl 5mal so lang wie die Sicheln der Sichelborsten ist. Die Borstensicheln sind stark 2-zähnig. Der 2. Zahn ist etwas stärker entwickelt als der Endzahn. — Die Palpen sind etwa so wie bei der magalhaensischen *Ehlersia anops* Ehl., aber an der Basis weniger weit verbunden. Die Fühler sind nicht recht deutlich gegliedert, die Cirren sonst ungegliedert; ob dieses letztere Verhalten ein normales oder durch Regeneration erklärbar ist, kann ich nicht entscheiden. — Ob der schlecht erhaltene, hinten verstümmelte und verdrückte Wurm überhaupt eine *Ehlersia* ist, muß unentschieden bleiben; er kann auch eine Eusyllidee mit *Ehlersia*-Borsten sein, was durch das ziemlich frühe Auftreten der Pubertätsborsten an Wahrscheinlichkeit gewinnt. — Das Tier sei hier nur aufgeführt, da es unter den eigentlichen Syllideen fast das einzige epitoke Exemplar ist, das mir aus Südwest-Australien zu Gesicht gekommen ist.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 1905.

Haplosyllis djiboutiensis Grav.

Syllis djiboutiensis, Gravier, Annél. Polych. de la Mer Rouge, Nouv. Arch. Mus. Paris, (4) II, 1900, p. 147, tab. 9, fig. 3.
„ „ Ehlers, Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped., 1908, XVI, p. 65.
„ *uncinigera,* Grube, Annulata Semper., 1878, p. 113.
„ *singulisetis,* Grube, l. c. p. 114, tab. 7, fig. 4.
„ *violaceo-flava,* Grube, l. c. p. 115, tab. 7, fig. 4.
„ *spongicola,* Willey, Ceylon Pearl Oyster Fisher. Polychaeta, Suppl. Rep. 1905, p. 269.

Diese im indo-pacifischen Meer weitverbreitete Art ist in Südwest-Australien eine der verbreitetsten und häufigsten Syllideen. Von Station 3 liegen über 30, von Station 15 sogar ca. 50 Exemplare vor. Alle Exemplare waren atok und viele von ihnen nur klein. Die Färbung der Würmer ist mehr oder minder gelblichgrau oder ockergelblich, bei den kleinen Exemplaren heller, mehr weißlich. — Diese Art, wie die von mir aufgestellte Synonymie erfordert noch ein etwas näheres Eingehen. Gravier stellte seine *S. djiboutiensis* hauptsächlich aus dem Grunde auf, weil bei ihr in angeblicher Abweichung von der lusitanischen *S. spongicola* nur eine der 2 einfachen Ruderborsten wie bei letzterer an der Endspitze noch wieder 2 kleine Zähnchen trug; die zweite dieser Borsten hatte bei *S. djiboutiensis* nur eine einfache Endspitze. Es kann nun gar keinem Zweifel unterliegen, daß Gravier mit der einfach endenden Borste ein abgenutztes Borstenexemplar vor sich gehabt hat; ich sah selbst eine *S. djiboutiensis* aus dem Roten Meer im Berliner Museum, welche nur an der Endspitze 2-zähnige

Borsten hatte; bei meinen australischen Tieren kann man abgenutzte Borsten gleichfalls öfter beobachten. Eine Differenz in der Borstenform besteht somit nicht zwischen *S. spongicola* und *S. djiboutiensis*. Ob man beide sonst als Varietäten oder Arten auseinanderhalten will, ist größtenteils Sache des Geschmacks und Gefühls.

Über die südwest-australischen Exemplare ist noch folgendes zu bemerken. Die Tiere werden gekennzeichnet durch die Form des Kopflappens mit den großen und breiten Palpen und durch die bei guter Erhaltung an der Spitze stets 2-zähnigen einfachen Borsten. Solcher Borsten kommen im Ruder 1—3 vor, bei kleinen Exemplaren gewöhnlich nur 1. Ferner liegen im Ruder 1—3 starke Aciculae, die auch von Gravier abgebildet werden; die Aciculae sind am Ende in einen dicken glatten Haken umgebogen, der beinahe einen rechten Winkel zu dem übrigen Teil der Acicula bildet. — Die mittleren Segmente sind etwa 5mal so breit wie lang. — Die Dorsalcirren variieren individuell etwas an Länge und weisen ebenfalls Längenunterschiede nach der betreffenden Körpergegend auf. Bei größeren Tieren (von 10—15 mm Länge) sind die Fühler wohl etwas länger als bei den Gravierschen Stücken, ebenso wohl auch die mittleren Dorsalcirren, die etwa der halben Körperbreite an Länge gleichkommen. Dadurch daß die Fühler und vorderen Cirren die übrigen Dorsalcirren an Länge merklich übertreffen, bilden die vorderen Körperanhänge eine Art von Schopf längerer Fäden am Vorderende der Würmer, welcher den Tieren bei ihrem sonst ziemlich schlanken Körperbau ein ganz charakteristisches Aussehen verleiht. An diesem Habitus kann man auch kleine Exemplare der Art mehr oder weniger leicht, wenn man die Form der Palpen mitberücksichtigt, unter anderen Syllideen herauserkennen. Junge Tiere, wie z. B. die von Station 15, bis zu einer Maximallänge von etwa 7 mm fallen durch die Kürze ihrer Dorsalcirren auf. Die langen Fühler, Buccal- und vordersten Dorsalcirren sind hier einigermaßen deutlich gegliedert, die mittleren Dorsalcirren, die höchstens so weit wie die Borsten seitwärts vorragen, und die kurzen Analcirren haben dagegen nur eine undeutliche Gliederung. Überall, auch bei den kleinen Individuen, sah ich nur 2 Paar Augen.

Der Pharynx trägt an seinem Vordereingang, wie ich an einem Exemplar mit vorgestülptem Pharynx beobachten konnte, einen Kranz von 10 weichen Papillen und dorsal dicht hinter dem Rande seines Vorderendes einen sehr schlanken kegelförmigen Zahn. Bei kleinen Individuen liegt der Pharynx im eingezogenen Zustande unter anderen im 1.—6. Segment, der Magen reicht hier bis ans 10. Segment.

Was nun die von mir aufgestellte Synonymie anbetrifft, so ist darüber folgendes zu sagen. Von den angeführten identischen Arten konnte ich

das Originalstück der *S. uncinigera* Gr. selbst untersuchen und ihre Identität mit *S. djiboutiensis* feststellen. Das Tier, im Berliner Museum befindlich, stammt von Bohol (Philippinen) und befindet sich in einem nicht mehr besonders guten Zustande. Die Untersuchung der Borsten, die noch in genügender Zahl vorhanden waren, ergab die völlige Übereinstimmung mit *S. djiboutiensis.* Gewöhnlich sind 2 Borsten pro Ruder vorhanden, in den hinteren Segmenten nur eine. Abgenutzte Borsten, die auch hier zu beobachten waren, haben eine einfache, etwas stumpflich abgewetzte Spitze, gut erhaltene sind an der Spitze stets wieder 2-zähnig. — *S. singulisetis* Gr. ist ohne Frage eine junge *S. unciniyera* sive *djiboutiensis*, von der unter anderem von Grube auch die Kürze der Dorsalcirren erwähnt wird, analog wie bei meinen australischen Tieren. Von *S. singulisetis* wird noch ein zweites Exemplar angeführt, daß nach Grube bei gleicher geringer Größe von nur 4 mm an einem Teil der Segmente Pubertätsborsten trug; Grube hat da wohl ein abgelöstes Geschlechtstier unserer Art vor sich gehabt. — *S. violaceo-flava* Gr. gehört gleichfalls hierher und wurde von Willey als *S. spongicola* Gr. von Ceylon aufgezählt.

Will man die indo-pacifische Art als Varietät oder Art getrennt halten von der atlantisch-mediterranen *S. spongicola* Gr., so müßte man ihr den ältesten vorhandenen Namen *S. uncinigera* Gr. beilegen; anderenfalls könnte man sie mit *S. spongicola* vereinen, was bei der eigentlich völligen Übereinstimmung beider Arten ganz gut geschehen könnte. Wir haben dann entweder eine indo-pacifische weitverbreitete *S. uncinigera-djiboutiensis* und eine atlantisch-mediterrane *S. spongicola* andererseits, oder eine einzige kosmopolitische indo-pacifisch-atlantische Form vor uns. Ich habe meine Exemplare noch mit dem Namen *S. djiboutiensis* benannt, da der größte Teil derselben, ehe ich von *S. uncinigera* und *S. spongicola* Kenntnis hatte, bereits so bezeichnet war. Als Varietät mit etwas längeren Dorsalcirren von *S. spongicola* mag noch die lusitanische *S. setubalensis* Mc Int. von Portugal (Mc Intosh, 1885) hier hinzugefügt werden.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 7, 15, 23, 25, 26, 30, Sharks Bay, 3—11 m; 10.—18. VI. 1905 u. 18.—21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Philippinen; Ceylon; Rotes Meer; Ostafrika (*S. djiboutiensis*); Küsten des Kanals; atlantische Küste Frankreichs und Portugals; Madeira; Kanaren; Schwarzes Meer (*S. spongicola*).

Haplosyllis depressa n. sp.

Taf. III, Fig. 29 und 30 und Textfig. 27*a* u. *b*.

Ich sah nur ein einziges atokes, dabei wohl vollständiges Exemplar dieser durch ihren abgeplatteten Körper bemerkenswerten Art. Der Wurm ist 15 mm lang, hat eine größte Breite von 1 mm etwa und ca. 170 Segmente, von denen die 33 letzten auf eine Teilungsknospe entfallen. Die Färbung ist eintönig graulich-ockergelb.

Der Körper ist von ziemlich fester Hautkonsistenz, einigermaßen parallelseitig, am breitesten im mittleren Drittel, nimmt nach hinten zu dann allmählich an Breite ab; am Vorderende ist die Verjüngung nur ganz gering, geringer als hinten. Der Körper ist stark abgeplattet, fast bandartig, und erinnert darin an *S. taeniaeformis*; die mittleren Segmente sind etwa 4mal so breit wie hoch und ca. 10mal so breit wie lang, also kurz, am Vorder- und Hinterende etwa 8mal so breit wie lang. Der mittlere Teil der vorderen Segmente im Bereich der Magenregion ist in Gestalt eines niedrigen Längswulstes emporgewölbt.

Der Kopflappen ist klein, etwa so lang wie breit, seitlich gerundet, vorn schmäler als hinten, etwa nur $^{2}/_{3}$ so breit, mit einer ziemlich tiefen spitzwinkligen Einziehung in der Mitte des Hinterrandes. Es sind 2 Paar mittelgroße Augen vorhanden, die zusammen ein queres Rechteck bilden; die Augen jeder Seite stehen ungefähr in der Mitte jeder Kopflappenhälfte. die hinteren Augen fast genau hinter den vorderen und von diesen deutlich getrennt. Die vorderen Augen sind mehr länglich-nierenförmig und größer als die hinteren rundlichen. Der Kopflappen ist etwa so lang wie die 4 ersten Segmente. — Die Palpen sind kurz, etwas kürzer als der Kopf, abgeplattet-eiförmig, von der Basis aus weit spitzwinklig divergierend. Die 3 Fühler sind wie die Cirren gegliedert, ziemlich kräftig, von annähernd gleicher Länge, etwa 2mal so lang wie der Kopf; sie entspringen weit vorn, der unpaare weiter hinten als die paarigen. Von den Buccalcirren ist der obere etwa 2mal so lang wie die Körperbreite, der untere nur halb so lang. Das Buccalsegment ist dorsal ein wenig erhoben, in Gestalt einer Querfalte, und springt median etwas gegen den Kopf vor.

Die Ruder sind kurz, etwa $^{1}/_{4}$ so lang wie die Segmentbreite; die Ruderspitze läuft in ein rechteckig abgerundetes breites lippenartiges Läppchen aus. Von den Dorsalcirren ist der 1. wohl noch um $^{1}/_{3}$ länger als der obere Buccalcirrus, die nächstfolgenden Dorsalcirren sind etwa ebenso lang wie letzterer. Die mittleren Dorsalcirren sind ziemlich kurz und alternieren in ihrer Länge; die längeren sind höchstens $^{3}/_{4}$ so lang wie die Körperbreite und ca. 15-gliedrig, die kürzeren etwa 10-gliederig; ihre Gliederung ist scharf, fast rosenkranzartig. Die Ventralcirren sind kurz

und dünn, etwa halb so lang wie die Ruder. — Analcirren waren nicht erhalten.

Die Borsten sind alle einfach, stark und kurz und nur in geringer Zahl (3—4) in jedem Ruder. Die Borsten sind am Ende stark 2-zähnig, die Endzähne sind ziemlich parallel zueinander gerichtet, etwa wie die Hälften eines geöffneten Vogelschnabels, der größere Zahn ist am Innenrande konkav und 4mal länger als der 2. Zahn. Im Ruder liegen außerdem 3 einfach nadelförmige, etwas gebogene Aciculae, die wie die Borsten hell sind. Der Pharynx liegt bei gänzlicher Einziehung in den ersten 22 Segmenten; der Magen erstreckt sich bis zum 36. Segment; in den folgenden 4 Segmenten schließt sich noch ein vermutlich drüsentragender Übergangsdarm an. Vorn im Pharynx sind weiche Papillen, etwa 8, zu erkennen, außerdem ein einfacher großer *Syllis*-Zahn.

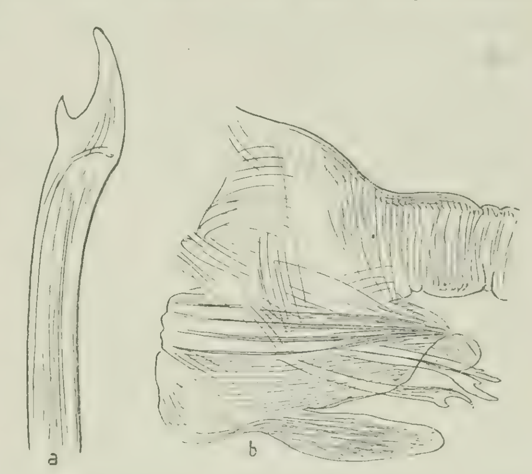


Fig. 27. *Haplosyllis depressa* n. sp. *a* Borste; $^{146}/_{1}$. *b* Ruder vom Mittelkörper; $^{284}/_{1}$.

Die Fortpflanzung dieser Art geschieht jedenfalls durch Teilung mit Hilfe eines Generationswechsels. Wie schon oben erwähnt, bilden die ca. 33 letzten Segmente des Wurmes eine Teilungsknospe, die durch dunklere, mehr bräunliche Färbung sich von dem übrigen Körper abhebt und vermutlich mit (?) männlichen Geschlechtsprodukten erfüllt ist. Pubertätsborsten waren noch nicht vorhanden; doch zeigte sich der Knospenkopf mit seinen Augen bereits in Entwicklung begriffen.

Von Arten der Gattung *Haplosyllis* Lnghns. war bisher eigentlich nur die *S. spongicola* Gr. bekannt, die mit mehreren anderen Arten wie *S. uncinigera* Gr., *S. djiboutiensis* Grav. usw. eine einzige Art oder einen Varietätenkreis einer Art bildet. Von allen diesen Formen unterscheidet sich die neue australische Art gut durch die abweichende Form der Borsten, durch die Form der Palpen, die ziemlich kräftigen Cirren und die Abplattung des Körpers.

Fundnotiz: Station 23, Sharks Bay, Eingang zur South Passage, 9 m; 16. VI. 1905.

Opisthosyllis australis n. sp.

Taf. III, Fig. 35 u. Textfig. 28 *a—d*.

Diese der *Opisthosyllis viridis* Lnghns. nahestehende Art gehört zu den in Südwest-Australien weiter verbreiteten Syllideen, liegt von den einzelnen Stationen aber immer nur in wenigen Individuen vor. Alle Exemplare waren atok und haben eine eintönige weißgelbliche bis graulich-ockergelbe Färbung. Eines der größten Exemplare ist vollständig und hat eine Länge von 29 mm und eine größte Breite von ca. 1,5 mm. *O. australis* gehört zu den größeren Syllideen mit höherer Segmentzahl. Die Körperform ist schlank, ventral flach, dorsal mäßig gewölbt, an der mittleren Körperstrecke ziemlich parallelseitig, im hinteren Drittel allmählich an Breite abnehmend, am Vorderende etwa vom 20. Segment an nach vorn wenig verschmälert. Die mittleren Segmente sind etwa 7mal, die vorderen und hinteren 4—5mal so breit wie lang, die Segmente daher ziemlich kurz. Der Kopflappen ist annähernd quer-eiförmig, 2mal so breit wie lang, vorn schmäler als hinten, auf der Oberfläche mit Spuren brauner Zeichnung. Die 2 Paar dunklen Augen nehmen die Ecken eines flachen nach vorn breiteren Trapezes ein; die jeder Seite sind deutlich voneinander getrennt; die vorderen Augen sind nierenförmig und etwa doppelt so groß wie die mehr rundlichen hinteren. — Fühler und Cirren sind lang, dabei reich, kurz und deutlich gegliedert. Der unpaare Fühler ist 3—4mal so lang wie der Kopf und etwa um $^1/_4$ länger als die paarigen Fühler und entspringt hinter den paarigen im Niveau der hinteren Augen. Die Palpen sind ca. 1—$1^1/_2$mal so lang wie der Kopf, im Umriß gestreckt-dreieckig, an der Basis etwas verbunden, in ihrem freien Teil einigermaßen parallel gerichtet, ihre Innenränder etwas konkav. — Vom Buccalsegment her deckt dorsal ein zarter, schmaler, stark durchscheinender Occipitallappen mehr oder minder einen Teil des Kopfes. Der Occipitallappen ist schmäler als z. B. bei *Trypanosyllis picta* Kbg. und bildet meist nur eine etwas konvex begrenzte, vorn in der Mitte schwach ausgeschnittene Querfalte, die die Augen noch freiläßt; bei einem Individuum von Stat. 28 ist der Occipitallappen breiter, deutlich abgerundet zweilappig, mit medianem tiefen fast rechtwinkligen Ausschnitt, und mit seinen Seitenhälften die Augen bedeckend.

Der obere Buccalcirrus ist etwas länger als der untere und etwa so lang wie die Körperbreite. Der 3.—5. Dorsalcirrus sind die längsten Cirren und übertreffen an Länge die Körperbreite. Die mittleren Dorsalcirren alternieren etwas an Länge, die längeren sind ca. 38-gliedrig (die mittleren Glieder 2mal, die distalen wenig breiter als lang) und kommen ungefähr der Körperbreite gleich; die kürzeren sind etwa um $^1/_3$ kürzer.

Die Cirren sind ziemlich kräftig und kräftiger als die Fühler. Die Analcirren sind wie die übrigen Anhänge fadenförmig und etwa so lang wie die 7 letzten Segmente; zwischen ihnen steht ein unpaares Analschwänzchen. — Die Ventralcirren sind mehr kegelförmig-fädig und erreichen mit ihrer Spitze kaum das Ruderende. Die Ruder sind ziemlich kurz, $^1/_3$ bis $^1/_2$ so lang wie die Körperbreite; sie enden in eine stumpf-kegelförmige Spitze und tragen am Ende eine obere und untere spitz-kegelförmige Lingula; die obere Lingula ist etwas länger als die untere; an den hinteren Rudern werden die Lingulae kleiner und stumpfer. Wie die Rückenfläche der Würmer ist auch die Ruderbasis oben und an den Flanken mit zerstreuten Papillen besetzt. Die Papillen sind ziemlich dicht gestellt, am eigentlichen Körper etwa halbkugelig bis kugelig, an den Rudern kurz-keulen- oder dick-birnförmig; die letzteren haben das Aussehen wie etwa die Drüsenköpfchen von gewissen Pflanzen (*Drosera*) und lassen eine zentrale körnige



Fig. 28. *Opisthosyllis australis* n. sp. *a* obere Borste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *b* untere Borste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *c* Borste vom Mittelkörper; $^{412}/_1$. *d* Ruder vom Mittelkörper; $^{146}/_1$.

Partie erkennen, die von einer homogenen breiten hellen Randzone umschlossen wird. An der medialen Seite der Wurzel des Dorsalcirrus bemerke ich öfter eine besonders große Papille von kegelförmiger Gestalt, die viel größer ist als die anderen Papillen.

Die Borsten sind in der Mehrzahl komplex und stehen etwa zu 15 in den mittleren Rudern; die komplexen Borsten haben kurze Endsicheln: die Sicheln sind an den vorderen Rudern schlank, die oberen im Borsten-

bündel mehr parallelseitig, an der Spitze kurz- 2-zähnig, die unteren im Bündel gegen die Spitze mehr verschmälert, kaum 2-zähnig und am Ende mit etwas hakigerer und längerer Endstrecke. An den mittleren und hinteren Rudern sind die Sicheln wie die ganzen Borsten kräftiger als an den vorderen Rudern, kürzer, stärker gebogen und nur einspitzig. Die konkave Kante der Borstensicheln ist fein gewimpert. In den hinteren Rudern finden sich 1 oder 2 einfache Borsten von nadelförmiger Form. Die eine dieser Borsten ragt weit hervor, ist im Profil schwach gebogen und an der Spitze vielleicht undeutlich 2-zähnig. Die zweite kürzere einfache Borste ragt nur wenig aus dem Ruder hervor, ist im Profil sanft gebogen und an der Spitze 2-zähnig. Vielleicht ist die kürzere Borste nur die Ersatzborste für die lange einfache Borste, die undeutliche Zweizähnigkeit der letzteren würde sich dann einfach durch Abnutzung am Ende erklären lassen. In den Rudern liegen außerdem 2—3 Aciculae; sie erscheinen im Profil am Ende ganz schwach gebogen; ihre Endspitze ist ziemlich gerade abgeschnitten und distalwärts etwas trapezisch eckig erweitert.

Die Dimensionen des Magens und Pharynx und die Bewaffnung des letzteren waren an den großen Exemplaren der Art nicht erkennbar, ließen sich aber bei kleineren und mehr durchscheinenden Individuen sicher ausmachen. Bei 2 mittelgroßen Exemplaren reicht der Pharynx bis ins 16. resp. 18., der Magen etwa bis ins 26. resp. 30. Segment; Pharynx und Magen sind demnach lang. Bei einem noch kleineren verstümmelten Tier mit ca. 28 Segmenten reicht der Pharynx bis ans 9., der Magen mit ca. 40 Querreihen bis ans 15. Segment; in den folgenden 2 Segmenten liegt ein kurzer drüsentragender Übergangsdarmabschnitt. Hinten im Pharynx etwas vor seinem Hinterende steht ein starker, kegelförmiger *Syllis*-Zahn. Bei diesem kleinen Exemplar sind der unpaare Fühler etwa 10-, die paarigen etwa 7—8-gliedrig, die mittleren Dorsalcirren 10—14-gliedrig; die Gliederzahl der Körperanhänge nimmt hiernach mit der Größe der Würmer ab. Die Hautpapillen des Rückens fehlen anscheinend am Analsegment, und an den hinteren Segmenten ist nicht überall eine obere einfache Borste erkennbar, sonst unterscheidet sich das betreffende Individuum nicht von seinen größeren Artgenossen. Bei einem weiteren kleinen Tier von ca. 7 mm Länge mit etwa 70 Segmenten reicht der Pharynx bis ans 11., der Magen mit ca. 35 Querreihen bis ans 18. Segment; der Pharynxzahn liegt hier im 8. Segment (der Pharynx ist hier wie auch bei den übrigen Exemplaren eingezogen).

Die Gattung *Opisthosyllis*, zu welcher die vorliegende Art nach der Lage des Pharynxzahnes gehört, wurde 1879 von Langerhans nach einigen Madeira-Arten aufgestellt und erweist sich sonach als weitver-

breitet. Die neue australische Art steht der *O. viridis* LNGHNS. von Madeira (Wurmfauna v. Madeira, 1879, I, p. 543, fig. 9) nahe durch den Besitz des Nuchallappens, der Hautpapillen, auch wohl in der Form der Borsten. Die Gesamtfärbung der Madeira-Art ist aber abweichend, auch die des Pharynx, welcher bei meiner Art rötlich ist. LANGERHANS erwähnt nichts von Lingularbildungen am Ruder, wie sie für meine Art charakteristisch sind, obwohl dieselben wahrscheinlich doch auch bei *O. viridis* vorhanden sind. Bei letzterer Art sollen auch einzelne kleine Papillen an den Dorsalcirren vorkommen, von der größeren kegelförmigen Papille an der Basis der Dorsalcirren, wie ich sie bei meiner Art sah, ist dort keine Rede. Ich fasse danach *O. australis* als eine zwar nahestehende, aber doch differente Art auf, welche die *O. viridis* im indo-pacifischen Meer vertritt.

Fundnotizen: Stationen 1, 5, 14, 23, 25, 28, Sharks Bay, Ebbestrand u. $^1/_2$—11 m; 8.—20. VI. 1905 u. 19.—21. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Pionosyllis pulligera Krohn.

Taf. II, Fig. 8 und Textfig. 29.

Nur wenige, mehr oder minder zerbrochene kleine Exemplare, die Fühler und Cirren zum Teil verloren haben, vertreten diese bisher nur aus der lusitanischen Region bekannte Art. Ein vollständig erhaltenes Exemplar ist 2 mm lang und hat 24 Segmente. Die Färbung ist hellgelblichweiß, auf der Dorsalseite auf den Segmentfurchen mit undeutlicher brauner Querbinde, die in der Mitte der Segmente am deutlichsten ist und sich seitlich zu einem breiteren Flecken erweitert; außerdem sind die Ruderbasen und die Ruder unterhalb der Ruderspitze braun gefleckt. Nach hinten zu am Körper verliert sich die Zeichnung allmählich.

Der Körper ist kurz, ziemlich gleichmäßig breit, vorn nur ganz wenig, am Hinterende etwas stärker verschmälert. Die vorderen Segmente sind etwa 3mal, die mittleren 2mal so breit wie lang. — Der Kopflappen ist etwas breiter als lang, vorn abgerundet, im ganzen schwach quer-rechteckig, beinahe quadratisch, hinter den Augen seitlich etwas eingezogen. Es sind 3 Paar Augen vorhanden, davon 2 kleine Stirnaugen. Die Hauptaugen sind kurz-nierenförmig, mit Linsen versehen, die vorderen größer als die hinteren. Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar. — Die Palpen sind breit und kurz, kürzer als der Kopflappen, am Grunde nur wenig miteinander verbunden. Der Mittelfühler, länger als die paarigen, entspringt in der Mitte (die paarigen Fühler am Vorderende des Kopfes); er ist sehr lang, wie auch die vorderen Cirren, mindestens an Länge der

Körperbreite gleich; die paarigen Fühler sind etwa $1^1/_2$mal so lang wie der Kopf. Die mittleren Dorsalcirren ebenfalls mindestens so lang wie die Körperbreite; alle Cirren sind oberflächlich geringelt. — Die Ruder sind ziemlich lang, etwa der halben Körperbreite gleichkommend, mit einer kurzen kegelförmigen vorderen Endlippe versehen. Ventralcirren gestreckt-kegelförmig, die Ruderspitze zum mindesten erreichend oder sie etwas überragend. — Die Borsten sind lang und zart, alle komplex, länger als die Ruder, und stehen etwa zu 10 in jedem Ruder. Die Endsicheln der Borsten sind zart, schmal, mäßig lang und am Ende einspitzig. Bei keinem der Tiere, auch den pelagisch gefischten nicht, waren Pubertätsborsten erkennbar.

Fig. 29. *Pionosyllis pulligera* Krohn. Borste; $^{442}/_1$.

Der Pharynx ist kurz, mit ganz vorn gelegenem spitzen Zahn und einem glatten Chitinring in der von weichen Papillen umstellten Mündung, bis zum 3. Segment reichend; der Magen mit ca. 25 Querreihen reicht bis zum 7. Segment nach hinten. — Obgleich es mir an europäischem Vergleichsmaterial mangelte, ist es für mich zweifellos, daß ich die *Pionosyllis pulligera* vor mir habe. Daß diese Art selbst leuchtend sei, ist bisher nicht bekannt geworden und läßt sich auch nicht ohne weiteres aus dem Umstande ableiten, daß die australischen Stücke während eines Meerleuchtens pelagisch gefischt worden sind[1]). Sonst kommen leuchtende Formen unten den Eusyllideen mehrfach vor. Über die Brutpflege dieser Art, durch welche sie besonders bemerkenswert ist, ist noch folgendes auszuführen. Mehrere meiner Tiere sind geschlechtsreif, und eines derselben ist ein Weibchen und trägt Eier auf dem Rücken. Das Tier ist hinten verstümmelt, enthält noch 13 Segmente und hat 22 Eier auf dem Rücken, danach dürften durch die Verstümmelung des Wurmes keine oder nur ganz wenige Eier, wenn überhaupt, verloren gegangen sein. Die Anordnung der Eier ist aus der Zeichnung des betreffenden Wurmes (Fig. 8) ersichtlich. Die Eier nehmen die Rückenfläche des 7.—13., oder (?) 14. Segments ein, so daß auf jedes Segment durchschnittlich etwa 3 Eier entfallen. Die Eier bedecken den Rücken, lassen die Ruder frei und stoßen dicht aneinander, derart, daß immer 3 Eier eine Querreihe pro Segment bilden; nur das 7. Segment trägt ein Ei, und die hinterste Querreihe enthält zwei Eier, während ein überzähliges viertes rechts zwischen dem 9. und 10. Segment sitzt. — Neuerdings hat Pierantoni (Annuario Mus. Zool. Napoli, (n. s.) II, 1906, p. 1, tab. 1) wiederum eine Beschreibung der Brutpflege der *Syllis pulligera*

1) Siehe Anmerkung des Sammlers in der Fußnote auf folgender Seite.

gegeben, die sowohl von der Darstellung KROHNS, welcher sie zuerst entdeckte, als auch von den Angaben CLAPARÈDES abweicht. Nach KROHN (Literatur siehe bei PIERANTONI) sitzen die Eier paarweise an den Dorsalcirren, nach CLAPARÈDE einzeln an den eitragenden Dorsalcirren, nach PIERANTONI in Fünfergruppen an den eitragenden Cirren. CLAPARÈDE und PIERANTONI stimmen darin überein, daß Eier und Junge an einer beschränkten Zahl eitragender Segmente, die mit eilosen alternieren, befestigt sind. Nach SAINT-JOSEPH (Ann. Sci. nat., [8] V, 1898, p. 223) sitzen die Embryonen eines von ihm beobachteten Wurmes, 24 an Zahl, „deux par deux à la partie dorsale de chaque pied de la mère à partir du 7me sétigère". Bei einem 2. Exemplar sah SAINT-JOSEPH in den Segmenten 8—16 des Körpers je zwei große Eier liegen. — Bei meinem australischen Tier ist demnach die Anheftungsart der Eier von der Angabe aller genannten Autoren abweichend, und *Pionosyllis pulligera* befolgt danach bei der Befestigung ihrer Eier am Rücken keine bestimmte Regel; jedenfalls aber ist die Anheftung der Eier und Jungen auf eine begrenzte Zahl mittlerer Segmente beschränkt.

Bei einem 2. australischen Exemplar liegen vom 7.—17. Segment in jedem Segment 2—4 kugelige, feinkörnige Körper mit einem Zellkern im Inneren, vermutlich wohl noch unausgetragene Eier eines Weibchens. Bei einem 3. Wurm zeigt sich in den mittleren Segmenten in deren Seitenpartien ebenfalls körniger Inhalt, vielleicht ist dies Sperma, da eine kugelige Umgrenzung dieser Massen nicht deutlich erkennbar ist.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $1/2$—$3 1/2$ m; 16. VI. 1905. Station 49, Cockburn Sound, Port Royal, pelagisch an der Oberfläche [spärliches großfunkiges Meerleuchten[1]]; 30. IX. 1905, 9 h. p. m.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer; französische Kanal- und Atlantikküste; Schwarzes Meer.

Pionosyllis weissmannioïdes n. sp.

Textfig. 30 *a—d*.

Das einzige Exemplar dieser Art ist atok und hinten nicht ganz vollständig, es enthält bei einer Länge von 4 mm ca. 45 Segmente. Die meisten Cirren, auch die Fühler, waren abgefallen, einer der Palpen brach bei der Untersuchung ab, da er in ganz unglücklicher Weise nach abwärts zurückgeklappt war. Abgesehen hiervon ist aber diese Art, die der

1) Nach der spärlichen Zahl und der Intensität der Leuchtfunken in dem außer diesen Syllideen und einer einzigen *Stauronereis* nur mikroskopisch kleine Lebewesen enthaltenden Plankton-Fang muß angenommen werden, daß dieses Meerleuchten lediglich von den hier in Rede stehenden Syllideen ausging. W. MICHAELSEN.

P. Weissmanni Lnghns. von Madeira (Wurmfauna von Madeira, I, 1879, p. 546, fig. 11) nahesteht, durch ihre Borsten gut charakterisiert. — Die Färbung des Wurmes ist gelblichweiß, ohne besondere Zeichnung.

Der Kopflappen ist annähernd quer-oval, $1^1/_2$mal so breit wie lang, vorn gerundet, und trägt 3 Paar Augen. Die 2 Stirnaugen sind relativ groß; von den Hauptaugen sind die hinteren nahezu kreisförmig und nur wenig kleiner als die nierenförmigen Hauptaugen; die 4 großen Augen sind mit Linsen versehen. — Über die Fühler und Buccalcirren ist nichts auszusagen, da sie verloren gegangen sind; jedenfalls sind sie den Dorsalcirren entsprechend dünn und lang. Die Palpen sind 2mal so lang wie der Kopf, gestreckt dreieckig, fast 2mal so lang wie an der Basis breit, am Grunde nur auf einer ganz kurzen Strecke verbunden. Die mittleren Segmente sind 3—4mal so breit wie lang. Die Ruder sind kurz, an der Spitze mit 2 kurzen kegelförmigen Lippen versehen, von denen die hintere ein wenig länger ist als die vordere. Die Bauchcirren sind kurz, dickfadenförmig und etwa ebenso lang wie das Ruder. Die Dorsalcirren sind nur an der hinteren Körperhälfte teilweise erhalten; sie sind fadenförmig, zart, lang und am Ende rundlich abgestutzt, etwa an Länge der Körperbreite gleich, ungegliedert, aber durch oberflächliche Querfurchung geringelt erscheinend. Die Borsten sind von verschiedener Form, teils komplex, teils einfach. Der gewöhnliche komplexe Typ mit mehr oder minder schlanken, an der Spitze 2-zähnigen Endsicheln; am Vorderkörper sind diese Sicheln zarter und länger, schlanker als die des Hinterkörpers, und ihre Endzähne ungefähr gleich lang. An den hinteren Borsten werden die Sicheln kürzer und gedrungener, und ihr Endzahn ist merklich kürzer als der zweite Zahn. Dazu kommen noch 2—3 *Ehlersia*-Borsten in jedem Ruder, die bei dem vorliegenden Wurm etwa vom zweiten Drittel des Körpers ab auftreten; sie haben lange einspitzige Endgräten von der Form wie bei *P. ehlersiaeformis*, welche im Maximum 3—4mal so lang sind wie die Sicheln der gewöhnlichen Borsten. In den hintersten Rudern endlich finden sich außerdem 2 einfache Borsten, eine obere schwächere einfach nadelförmige und eine untere kräftige, am Ende stark 2-zähnige Borste. Diese untere Borste erinnert sehr an die ventralen Haken mancher Euniceenruder, ist aber, abweichend von letzteren, nicht mit einer Flügelkappe am Ende versehen; unterhalb des zweiten größeren Endzahnes stehen einige stärkere längere Wimperzähne, welche darauf schließen lassen, daß man diese Hakenborsten wohl von komplexen Syllideenborsten mit gewimperter Endsichel abzuleiten hat. Der Pharynx ist mäßig lang, trägt vorn im 1. Segment den einzelnen *Syllis*-Zahn und reicht bis ans 7. Segment; der Magen mit ca. 20 Querreihen reicht bis ans 12. Segment nach hinten. Der Übergangsteil des Darmes hinter dem Magen ist mit Drüsen versehen.

Die vorliegende Art steht, wie schon erwähnt, der *P. Weissmanni* LNGHNS. von Madeira nahe. Die Madeira-Art hat ebenfalls die starke ein-

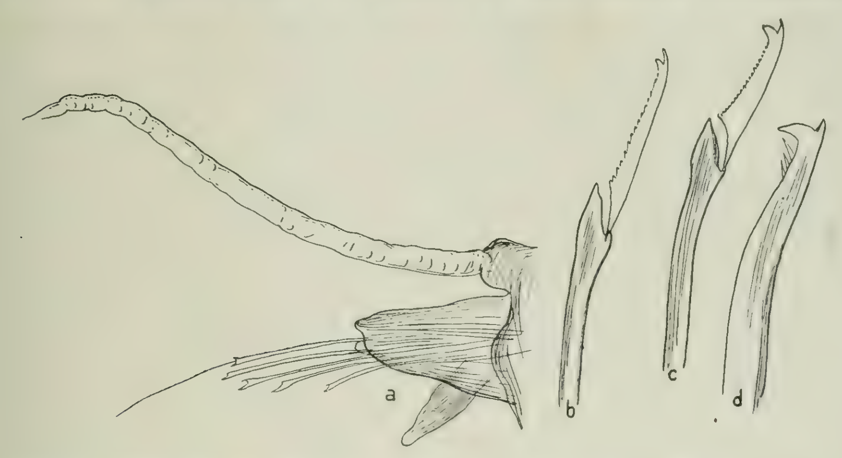


Fig. 30. *Pionosyllis weissmanniodes* n. sp. *a* mittleres Ruder, schräg von oben; $^{412}/_1$. *b* Sichelborste vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *c* Sichelborste vom Hinterkörper; $^{412}/_1$. *d* ventraler 2-zähniger Haken vom Hinterkörper; $^{184}/_1$.

fache untere Hakenborste, doch werden *Ehlersia*-Borsten nicht bei ihr angegeben. Bei LANGERSHANS' Art fehlte der 3. Dorsalcirrus; da jedoch nur ein einziges Exemplar seiner Art zur Beobachtung vorhanden war, wird man wohl gut tun, das Fehlen des fraglichen 3. Dorsalcirrus einstweilen nicht als Artmerkmal zu betrachten, sondern als individuelle Eigentümlichkeit zu bewerten. Bei der australischen Art vermag ich über den bewußten 3. Dorsalcirrus nichts auszusagen, da alle Dorsalcirren in dieser Körpergegend, und darunter jedenfalls auch der 3. Cirrus, abgefallen waren.

Fundnotiz: Station 19, Sharks Bay, Useless Inlet, 7 m; 13. IX. 1905.

Pionosyllis ehlersiaeformis n. sp.

Taf. III, Fig. 32 u. Textfig. 31 *a*—*e*.

Von den genannten Stationen liegt je ein atokes Exemplar dieser Art vor von zeichnungsloser weißlichgelber Färbung. Diese Art ist der *P. weissmannioides* ähnlich, hat aber nur 2 Paar Augen. Das größere stark gebogene aber wohl vollständige Exemplar von Station 6 ist annähernd 8,5 mm lang bei einer Zahl von ca. 70 Segmenten. Die Segmente sind ziemlich kurz, die vorderen wohl 5mal, die mittleren etwa 4mal so breit wie lang.

Der Kopf ist annähernd quer-oval, hinten etwas mehr geradlinig als vorn, etwa $1^1/_2$mal so breit wie lang und trägt 2 Paar linsenhaltiger

Augen. Die vorderen Augen sind etwa 2mal so groß wie die hinteren und nierenförmig, die hinteren mehr von ovalem Umriß. Stirnaugen fehlen. Die Palpen sind breit, fast doppelt so lang wie der Kopf, nur an der Basis verbunden, denen der *P. weissmannioides* ähnlich. — Fühler, Buccal- und Dorsalcirren sind ungegliedert, oberflächlich geringelt, lang, dünn, fadenförmig, an der Spitze kaum etwas verjüngt und hier schwach rundlich abgestutzt. Der unpaare Fühler reicht bis zum 6. Segment nach hinten; er entspringt in der Mitte des Kopfes; die paarigen Fühler, weiter vorn entspringend, sind etwa halb so lang wie der unpaare. Der obere Buccalcirrus hat etwa die Länge der Körperbreite und ist doppelt so lang wie der untere. Die Dorsalcirren sind lang; der 1. kommt höchstens der Körperbreite an Länge gleich, der 2. ist länger als diese; die mittleren kommen ihr etwa wieder gleich.

Die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite; sie haben an der Spitze 2 kurze kegelförmige Lippen, an deren Grunde die Acicula endigt. Die Ventralcirren sind schlank-kegelförmig, so lang oder etwas länger als die Ruder. — Die Borsten sind komplex und haben 2-zähnige Endsicheln; die Endsicheln sind am Vorderkörper länger und mehr parallelseitig als hinten und haben ungefähr gleich lange Endzähne; an der hinteren Körperhälfte sind die Sicheln gedrungener und kürzer, die Endzähne ungleich und der zweite Zahn merklich länger und stärker als der Endzahn. Hierzu kommen noch,

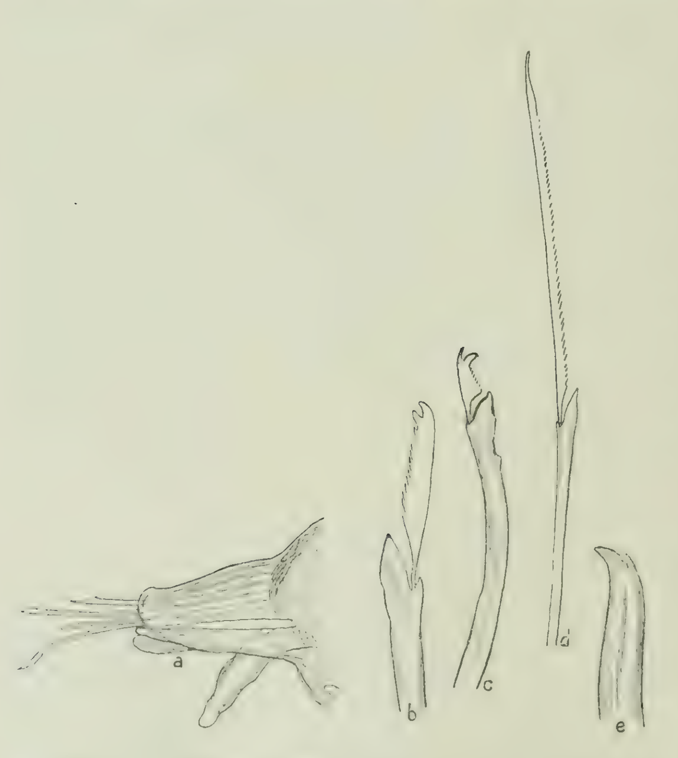


Fig. 31. *Pionosyllis ehlersiaeformis* n. sp. *a* Ruder vom Mittelkörper, von oben; $^{184}/_1$. *b* mittlere Sichelborsten vom Vorderkörper; $^{412}/_1$. *c* Sichelborste vom Hinterkörper; $^{412}/_1$. *d Ehlersia*-Borste vom Mittelkörper; $^{412}/_1$. *e* ventraler 2-zähniger Haken vom Hinterkörper; $^{412}/_1$.

schon am Vorderkörper auftretend, 2—3 *Ehlersia*-artige Borsten, mit langen, einfachen, einseitig gewimperten Endgräten. In den hinteren Rudern gesellen sich hierzu noch 2 einfache Borsten, eine obere dünne einfache Nadelborste und eine untere stärkere hakenartige; die letztere ist am Ende 2-zähnig und erinnert an *P. weissmannioides*, ist aber schwächer gebogen und hat anders angeordnete Endzähne. Pharynx (bei dem Wurm von Station 6 vorgestülpt) mit vorderem einzelnen Zahn, der bei eingezogenem Pharynx im 1. Segment liegt, und einem Papillenkranz an der Mündung von gelblicher Färbung; der Pharynx reicht bei dem Tier von Station 6 bis zum 8. Segment, und der Magen hier bis zum 14. Segment nach hinten. Bei dem zweiten Exemplar reicht der eingezogene Pharynx bis zum 6., der Magen bis zum 11. Segment nach hinten. Der Magen hat auf ca. 25 Querreihen; auf ihn folgt dann noch ein Übergangsdarmstück mit Drüsenanhängen.

Diese Art wie *P. weissmannioides* schließt sich durch den Besitz des einfachen ventralen Hakens an *P. Weissmanni* Lnghns. an, andererseits nähern sich beide Arten durch den Besitz von *Ehlersia*-Borsten den echten *Syllis*-Arten vom Typus der Untergattung *Ehlersia*.

Fundnotizen: Station 6, Sharks Bay, vor Denham, pelagisch an der Oberfläche; 14. VI. 1905. Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $^1/_2$—$3^1/_2$ m; 16. VI. 1905.

Pionosyllis fusigera n. sp.

Taf. III, Fig. 34 und Textfig. 32*a—c*.

Die Art wird vertreten durch ein einziges atokes Exemplar, welches sich kennzeichnet durch die spindelförmigen Cirren, die breiten Palpen und den kurzen Pharynx und Magen. — Die Länge des Wurmes beträgt 3,5 mm und ist vermutlich vollständig, obwohl die Analcirren verloren sind. Die Segmentzahl beträgt 38. Die Grundfärbung ist hell, gelblichweiß, aber mit reicher brauner Zeichnung versehen. Fühler, Palpen und besonders die Dorsalcirren sind mehr oder minder braun gefärbt, der Kopf ausgedehnt braun gefleckt und seitlich dunkel umrandet. Die Segmente haben dorsal etwa 3 schmale braune Querbinden, die eine entfernte Ähnlichkeit mit *Syllis variegata* Gr. hervorrufen und, gegen die Ruderbasis hin konvergierend, hier zusammenstoßen. Diese Binden sind bis nach hinten hin am Körper erkennbar, lösen sich aber schließlich mehr oder minder auf und erhalten sich am deutlichsten in der Mitte der Segmente und an den Ruderbasen. — Die Körperform ist kurz; der Körper ist etwa im Bereich des Vorderdarmes am breitesten, verjüngt sich nach hinten allmählich, am Vorderende ebenfalls etwa vom 4. Segment an nach vorn.

Der Kopf ist quer-rechteckig, vorn schwach gerundet, 2mal so breit

wie lang und hat 2 Paar Augen mit Linsen. Die Augen sind nierenförmig, die vorderen ein wenig größer als die hinteren. Die Palpen sind breit, breiter als der Kopf, einzeln breit und stumpf-dreieckig, beinahe herzförmig, divergierend, nur an der Basis verbunden, etwa so lang wie der Kopflappen. Die Fühler sind annähernd gleich lang, mehr oder minder spindelförmig, etwa doppelt so lang wie der Kopf. Der unpaare Fühler ist kräftiger als die paarigen und entspringt etwa in der Mitte des Kopfes hinter den paarigen Fühlern. Fühler und alle Cirren sind ungegliedert. Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar und etwas kürzer als das folgende Segment. — Buccalcirren stark, in der Form den Fühlern ähnlich, aber länger, der obere etwa um $^1/_3$ länger als der untere und etwa so lang wie die Körperbreite. Die Dorsalcirren sind sehr verschieden an Stärke und Länge; der 1. Dorsalcirrus ist etwa ähnlich dem oberen Buccalcirrus, aber länger und stärker; die längsten Dorsalcirren kommen reichlich der Körperbreite an Länge gleich. Der 2. Dorsalcirrus ist kurz, kaum $^1/_3$ so lang wie der 1., der 3. auch noch kurz, aber länger als der 2., der 4., 6., 8. usw. wieder sehr lang, bis hinten alternierend mit kurzen Cirren. Die kurzen Dorsalcirren sind heller und zarter als die langen, nur $^1/_4$—$^1/_3$ so lang und entsprechend dünner. Die Ventralcirren sind schlank-kegelförmig und etwa von Ruderlänge.

Die Segmente des Vorderkörpers sind etwa 4mal, die der hinteren Körperhälfte etwa 3mal so breit wie lang. Die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie ihre Segmente breit, am Hinterkörper etwa halb so lang wie die Segmentbreite. Das Ruderende trägt vorn einen lippenartigen Vorsprung, welcher kürzer als das Ruder ist. — Das Ruderende umschließt 2 Aciculae, die, im Profil gesehen, die Form einer an der Spitze rechtwinklig umgebogenen Nadel haben, von oben gesehen aber, am Ende in Gestalt eines rhombischen Knopfes verdickt erscheinen. Die Borsten sind komplex und stehen etwa zu 12 im Ruder; die hinteren haben kürzere 2-zähnige Endsicheln, die am Vorderkörper längere, schmale, mehr einspitzige grätenartige Endglieder. Die Anhänge, die allgemein von

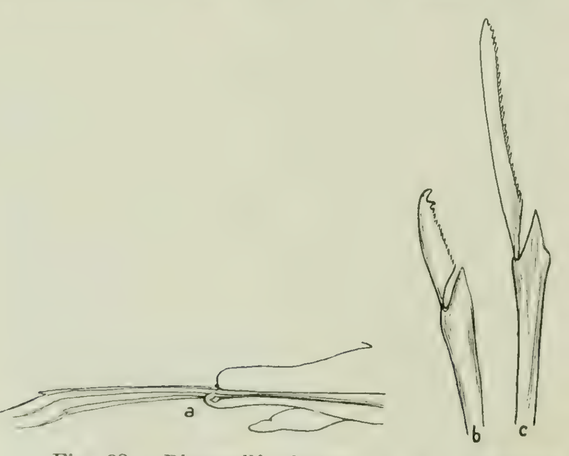


Fig. 32. *Pionosyllis fusigera* n. sp. *a* Ruder vom Mittelkörper, von oben; $^{184}/_1$. *b* obere Borste; $^{412}/_1$. *c* untere Borste; $^{412}/_1$.

oben nach unten an Länge abnehmen, sind an den vorderen Rudern zu oberst länger und mehr einspitzig, unten kürzer und deutlicher aber schwach 2-zähnig. Einfache Borsten konnte ich auch an den hinteren Rudern nicht mit Sicherheit erkennen.

Pharynx und Magen sind kurz, etwas tonnenförmig gestaltet, der Pharynx mit vorderem *Syllis*-Zahn im 2. Segment reicht bis ans 4., der Magen mit ca. 20 Querreihen bis ans 7. Segment. Die vordere Begrenzung des Pharynx ist nicht gut zu erkennen, jedenfalls stehen hier weiche Papillen; ob ein gezähnter Chitinring vorhanden ist, ist mindestens zweifelhaft.

Die beschriebene *Pionosyllis*-Art, die durch das starke Alternieren in der Länge der Dorsalcirren auffällt, gehört nach ihrer Bildung der Palpen und Cirren in die Gruppe der Eusyllideen, wo sie nach dem Besitz des Pharynxzahnes bei *Eusyllis* oder *Pionosyllis* unterzubringen wäre. Da ein gezähnter Chitinring im Pharynx nicht mit Sicherheit zu erkennen ist, mag sie einstweilen bei der Gattung *Pionosyllis* stehen. Reicheres Material mag in Zukunft genauere Auskunft liefern über den Bau des Pharynx. — Am Hinterende des Wurmes sind weder Analcirren noch ein unpaares Schwänzchen vorhanden; erstere sind sicherlich nur verloren gegangen, letzteres fehlt vielleicht überhaupt. — Etwas erinnert *P. fusigera* auch an die kurzfühlerigen *Odontosyllis*-Arten wie *O. gibba*, so auch durch den kurzen Pharynx und Magen; doch besitzt sie keinen Nuchallappen, dafür aber den den *Odontosyllis* fehlenden *Syllis*-Zahn.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $1/_2$—$3^1/_2$ m; 16. VI. 1905.

Syllides longocirrata Örst.

Ein einziges, nicht besonders gut erhaltenes Exemplar von 1,5 mm Länge und mit ca. 24 Segmenten, hinten vom 20. oder 21. ab in Regeneration befindlich, vertritt diese Art. Die Cirren des Wurmes sind meist abgefallen. Das Tier ist atok, hat aber vom Beginn des Magens an etwa durch Sperma aufgetriebene und verbreiterte Segmente. Die Angaben der verschiedenen Autoren, die diese Art sahen, über die vorderen Cirren, deren Länge usw., gehen etwas auseinander. Ich finde an meinem Exemplar am 3. und 4. Segment längere Dorsalcirren mit etwa 15 Gliedern. Was die vermeintliche Gliederung der vorderen Cirren usw. betrifft, so scheint mir die Gliederung dieser Organe nicht ohne weiteres eine der echten Cirrengliederung anderer Syllideen (z. B. der *Typosyllis*-Arten) entsprechende zu sein; zu genauerer Prüfung dieser Frage fehlte mir das Material. — Der Pharynx reicht bis ins 8., der Muskelmagen bis ins 11. Segment. — Ruder und Borsten sind wie gewöhnlich beschaffen; überall in den Rudern findet

sich auch die einfache Borste. Über die Literatur dieser Art vergleiche man unter anderen Saint-Joseph, Ann. Sci. nat., (7) I, 1886, p. 165.

Fundnotiz: Station 15, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $1/2$—$3 1/2$ m; 16. VI. 1905.

Weitere Verbreitung: Bipolar sens. ext.; die Art kommt auf der südlichen Erdhalbkugel außer in Australien im magalhaensischen Gebiet vor und bewohnt vermutlich auch die Gewässer Südafrikas. Auf der Nordhalbkugel ist ihre Verbreitung hauptsächlich lusitanisch. Vom westlichen Norwegen an südlich über die Küsten Skandinaviens; England; Kanal; atlantische Küsten Frankreichs; Madeira; Kanaren; Mittelmeer.

Trypanosyllis taeniaeformis Hasw.

Syllis taeniaeformis, Haswell, Observ. on some Austral. Polychaeta. I. Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, 1883, X, p. 9, tab. 50, fig. 4 u. 5.

Trypanosyllis Richardi, Gravier, Polych. de la Mer Rouge. Nouv. Archiv. Mus. d'Hist. natur. Paris, 1900, (4) II, 2, p. 168, tab. 9, fig. 12 u. 13.

Trypanosyllis taeniaeformis ist eine in Südwest-Australien weit verbreitete Litoralform, deren meiste mir vorliegende Vertreter unvollständig, resp. hinten in Regeneration begriffen sind, was wiederum eine Folge der hochgradigen Zerbrechlichkeit der Art ist. Die Art, deren Zerbrechlichkeit schon von Haswell hervorgehoben wird, wurde von diesem Autor zuerst nach südaustralischen Stücken beschrieben und in der Beschreibung besonders die bandartig abgeplattete Körperform, welche zu der Benennung Anlaß gab, erwähnt. Haswells Angaben und Figuren, die nach frischem Material gemacht wurden, sind ergänzungsbedürftig und werden am besten ergänzt durch die gute Beschreibung Graviers von der *T. Richardi* Grav. aus dem Roten Meer, die ohne Zweifel mit der Art Haswells identisch ist und demnach deren Namen anzunehmen hat. Einige Bemerkungen über meine australischen Tiere mögen hier noch angeführt werden. Alle von mir gesehenen Würmer waren atok und, wie schon oben gesagt, vielfach nicht vollständig erhalten. Vollständige Exemplare haben eine Länge von etwa 20—30 mm, so ein Exemplar mit ca. 165 Segmenten eine Länge von 23 mm. Die Grundfärbung ist hell-gelblichweiß bis graulichgelb, die charakteristische Querbindenzeichnung findet sich im allgemeinen deutlich nur am Vorderkörper, etwa im Bereich der 30 ersten Segmente oder in der Region, die hinten ungefähr durch das Hinterende des Magens begrenzt wird. Die Bindenzeichnung, die sich weiter nach hinten am Körper verliert, ist mehr oder minder deutlich, mitunter auch fast nicht oder gar nicht erkennbar. Es sind 2 braune Querbinden pro Segment vorhanden, von denen die vordere gewöhnlich kräftiger als die hintere ist und un-

gefähr in der Mitte des Segments verläuft, während die hintere dicht an der folgenden Segmentfurche entlang zieht. Die Binden setzen sich nicht auf die Ruder fort; die vordere Binde zieht sich vielfach nicht über die ganze Rückenbreite, sie ist mehr oder minder auf die Mitte des Rückens beschränkt; zuweilen sind die Querbinden in der Mitte unterbrochen.

Der Kopflappen mit seinen mehr oder minder stark divergierenden Palpen entspricht gut den Figuren GRAVIERS. Der durch seine starke Abplattung ausgezeichnete Körper ist an der vorderen Körperstrecke, etwa im Bereich der Querbindenzone, in der Mitte des Rückens ziemlich stark wulstig emporgewölbt (durch Pharynx und Magen), wogegen die Seitenteile des Rückens hier flach bleiben. Die Segmente sind am Mittelkörper wohl 4mal so breit wie hoch, außerdem sehr kurz, 7—8mal oder gar bis 12mal so breit wie lang. — Die Ruder sind gleichfalls sehr kurz, etwa $^1/_6$ so lang wie die Körperbreite; sie endigen in 2 kurze, am Ende abgerundete kegelförmige Lippenfortsätze. Die komplexen Borsten variieren nicht nur in der Form ihrer Endsicheln am Ruder desselben Exemplars, sondern auch individuell. Im allgemeinen haben die Sicheln die Form, wie sie GRAVIER abbildet, mitunter sind sie auch gedrungener und an der Spitze stärker 2-zähnig, wie ich es bei einem Wurm sah, der sich gleichzeitig durch kürzere und ärmer gegliederte Cirren auszeichnete.

Die Länge und Gliederzahl der Fühler und Cirren ist individuellen Variationen unterworfen. Der unpaare Fühler ist 2—3mal so lang wie der Kopf, der obere Buccalcirrus mindestens so lang wie die Körperbreite, der untere etwa $^1/_2$ oder $^2/_3$ so lang wie der obere. Recht verschieden kann die Gliederzahl der Dorsalcirren sein: an der mittleren Körperstrecke kommen sie an Länge etwa höchstens der Körperbreite gleich bei einer Zahl von etwa 20—23 Gliedern, in anderen Fällen übertreffen die längeren Dorsalcirren die Körperbreite; die kürzeren sind etwa $^1/_3$—$^1/_2$ so lang wie die längeren, und die Gliederzahl beider beträgt ca. 25 resp. 55. In letzterem Falle ist demnach ein starkes Alternieren der Dorsalcirren nach ihrer Länge zu erkennen und in geringem Maße auch nach ihrem Ursprung, indem die längeren Dorsalcirren ein wenig höher am Ruder entspringen als die kürzeren. Von den Dorsalcirren sind der 3., 5., 7. und eventuell noch der 9. die längsten und so lang etwa, wie der Körper inklusive Borsten breit ist. — Analcirren waren vielfach nicht erhalten: sie kommen an Länge etwa den 8 letzten Segmenten gleich. Das Analsegment hat eine quadratische oder rechteckige Form und ist hinten meist gerade abgeschnitten. Bei einzelnen Exemplaren sah ich zwischen den Analcirren eine kurze kegelförmige Spitze, wohl eine dem Analschwänzchen anderer Formen entsprechende Bildung. Pharynx und Magen haben keine Besonderheiten: der Pharynx reicht z. B. bis ins 11. oder 18. Segment, der Magen entsprechend bis ins 24. oder

34. Segment: auf den Magen folgt in den nächsten 2—3 Segmenten ein zusammengebogener, drüsentragender Übergangsabschnitt. Die vordere Bewaffnung des Pharynx besteht aus Papillen und Zähnen, deren genauere Zahl ich nicht erkennen konnte; keinesfalls aber besteht ein Zweifel darüber, daß Haswells *S. taeniaeformis* eine *Trypanosyllis* ist.

T. taeniaeformis erweist sich als eine sehr weitverbreitete indopacifische Art. Eine ihr ganz nahestehende Form kommt im lusitanischen Gebiet der europäisch-afrikanischen Küsten vor, die, wie ich vermute, die *T. zebra* Gr. ist; selbige hat auch eine entsprechende Rückenzeichnung. Zu näherem Vergleich der beiden verwandten Arten fehlte mir indessen jegliches Material von *T. zebra.*

Als Synonym zu *T. taeniaeformis* ist möglicherweise noch die *Syllis picta* Gr. des Roten Meeres (Beschreibung neuer Anneliden des Roten Meeres, 1889, p. 19) zu ziehen. Sie gehört zu den kürzeren Syllideen-Formen und hat eine analoge dorsale Bindenzeichnung wie die Art von Haswell. Der Körper ist stark abgeplattet (maxime depressa). Da über die Bewaffnung des Pharynx keine Angabe von Grube gemacht wird, ist eine sichere Entscheidung über die Stellung der *S. picta* Gr. nicht ohne weiteres möglich, wahrscheinlich aber ist sie eine *Trypanosyllis* und dann eine der *T. taeniaeformis* sehr ähnliche oder mit dieser identische Art.

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 7, 9, 14, 15, 16, 23, Sharks Bay, 3—11 m; 10.—18. VI. 1905 u. 5.—21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905. Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m, Sandboden; 13.—14. V. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905. Station 64, Albany, Oyster Harbour, ¾—5½ m; 21. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien, Rotes Meer; Persischer Golf.

Trypanosyllis picta Kbg.

Eurymedusa picta, Kbg., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 21, tab. 3, fig. 5—9.
„ „ Kbg., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., II, 1907, p. 7.

Nur zwei Vorderenden und ein vollständiges Exemplar, alle in atokem Zustande, sah ich von dieser Art. Die Beschreibung von Ehlers ist nach meinen Tieren noch in einigen Punkten zu ergänzen. Der vollständige Wurm von Station 51 ist kleiner als einige von mir zum Vergleich herangezogene neuseeländische Stücke, mißt 21 mm und enthält ca. 140 Segmente. Die Färbung ist eintönig, graulich-ockergelb, der Occipitallappen nicht hell gerandet. Im allgemeinen herrscht sonst Übereinstimmung mit den Angaben von Ehlers.

Der Kopflappen hat eine ähnliche Form wie bei *T. taeniaeformis* Hasw.

und hat am Hinterrande eine mediane sanft konvexe Ausbuchtung, von welcher sich nach vorn eine Medianfurche über die Länge des Kopfes hin zieht. Auch die Stellung der Augen, die bei neuseeländischen Exemplaren gleichfalls vorhanden sind, gleicht der *T. taeniaeformis*. Die Augen sind groß und schwarz, ziemlich rundlich-oval, höchstens ganz schwach nierenförmig; die vorderen sind nicht viel größer, bis 2mal so groß wie die hinteren. Die 4 Augen bilden zusammen ein queres kurzes Rechteck; die 2 Augen jeder Kopfhälfte stehen dicht am Seitenrande des Kopfes und fast in gerader Linie hintereinander, die hinteren einander kaum etwas mehr genähert als die vorderen, sie berühren sich beinahe. Die Augen werden von dem großen Occipitallappen mehr oder weniger verdeckt. Von den Fühlern entspringt der unpaare ziemlich genau in der Mitte des Kopfes und des von den 4 Augen gebildeten Rechtecks, die paarigen Fühler stehen vor dem unpaaren, mitten zwischen letzterem und den vorderen Augen, in gleicher Höhe mit diesen. Der unpaare Fühler ist ungefähr doppelt so lang wie die paarigen Fühler. Die Palpen erscheinen etwas breiter und kürzer oder schmäler und länger, und sind höchstens so lang wie der Kopflappen.

Die Cirren und Fühler sind bei den australischen Stücken nur undeutlich gegliedert; von den Dorsalcirren ist derjenige des 1. Ruders viel länger als die folgenden und etwa 2mal so lang wie die Buccalcirren. Die mittleren Dorsalcirren alternieren mehr oder minder deutlich an Länge in der Weise, daß kürzere etwa $^1/_2$—$^2/_3$ so lang sind wie die längeren; letztere kommen etwa $^2/_3$ der Körperbreite an Länge gleich. Die Analcirren sind ziemlich kräftig fadenförmig und etwa so lang wie die 7 letzten Segmente. Eine so bunte Zeichnung, wie EHLERS sie an neuseeländischen Tieren sah, hat keines meiner Exemplare; nur an dem Exemplar von Station 15 waren bei allgemeiner okergelblicher Färbung die Cirren weißlich. Nach der Bewaffnung des Pharynx ist wohl kein Zweifel darüber, daß *Eurymedusa* mit *Trypanosyllis* CLAP. identisch ist und daher diesem älteren und weit passenderen Namen zu weichen hat. Ich untersuchte den aufgeschnittenen Pharynx an dem kräftigen Vorderfragment von 1,5 mm Breite (von Station 51); danach findet sich am Pharynx kein einzelner *Syllis*-Zahn, sondern eine Trepankrone von dunklen Zähnen, die jedenfalls einen geschlossenen Ring am Eingang des Pharynx bildet. Auch HUTTON (Index Faunae Nov. Zeal., 1904, p. 345), der *Eurymedusa picta* unter dem Namen *Trypanosyllis occipitalis* anführt, stellte die Art zu *Trypanosyllis*. Außerdem spricht die Form des Kopflappens und die Stellung der Augen (vgl. die am gleichen Orte vorkommende *T. taeniaeformis* HASW.) für die Identität der *Eurymedusa* KBG. mit *Trypanosyllis*.

Die Verbreitung dieser unter anderem durch den großen Occipital-

lappen gut charakterisierten Art umfaßt bislang nur das australo-neuseeländische Gebiet, ist aber wohl noch ausgedehnter, als bisher bekannt wurde.

Fundnotizen: Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland, Südaustralien.

Odontosyllis freycinetensis n. sp.

Taf. II, Fig. 7 u. Textfig. 33*a* u. *b*.

Odontosyllis freycinetensis ist eine kurze, mir nur in 2 Exemplaren vorliegende, kurzfühlerige Art, die der *O. gibba* Clap. der lusitanischen Meere nahesteht. Das eine hinten verstümmelte Exemplar enthält noch 16 Segmente und ist 2,5 mm lang; das Tier von Station 21 ist in drei Teile zerbrochen, doch wohl vollständig, aber mit den hintersten Segmenten in Regeneration begriffen; es mißt ca. 5 mm bei einer größten Breite von nicht ganz 1 mm und enthält 30 normale und 5 regenerierende Segmente. Die Färbung ist heller oder dunkler matt-ockergelblich, an den dorsalen Ruderbasen steht ein bräunliches bis schwärzliches Fleckchen, das besonders groß am Buccalsegment ist und an den übrigen Segmenten mehr oder minder alternierend auftreten kann. Außerdem trägt die Dorsalseite der Segmente etwa in der Mitte des Segments einen braunen bis rostroten kurzen Querstrich, der etwa vom 6. Segment an deutlicher erkennbar ist und, wenn auch nicht immer, alternierend auf jedem 3. Segment deutlicher ist als auf den vorhergehenden und folgenden, an denen er fast verschwindet. — Die Körperform ist kurz und ziemlich gedrungen; die mittleren Segmente sind etwa 3mal so breit wie lang.

Der Kopflappen ist etwa 2mal so breit wie lang, hinten median mit breitem konkaven Ausschnitt, auf der Oberfläche ähnlich gestaltet wie bei *O. gibba*. Die 2 Paar Augen sind klein, rostbraun; die hinteren sind kaum weiter einwärts gerückt als die vorderen, so daß alle 4 fast die Stellung eines queren Rechtecks einnehmen; die Augen jeder Seite sind nur durch eine ganz schmale Hautbrücke voneinander getrennt. Die Fühler sind kurz, etwa halb so lang wie der Kopflappen, in Form und Stellung denen von *O. gibba* gleichend. Die gegen den Kopf nach unten zurückgeschlagenen Palpen sind in ihrer Form ziemlich ähnlich denen der *Amblyosyllis lineolata* Clap. (Marion u. Bobretzky, Ann. Sci. nat., 1875, II, tab. 4, fig. 13), nur breiter, mehr eiförmig als bei dieser und an der Basis weit miteinander verbunden. Der Nuchallappen des Buccalsegments ist breit, halbmondförmig, dabei ziemlich kurz; er bedeckt nur den konkaven hinteren

Ausschnitt des Kopfes. — Die Buccalcirren sind kurz, den Fühlern ähnlich; der obere ist nur wenig länger als der untere.

Der Körper ist dorsal gewölbt, ventral flach: die mittleren Segmente sind nur ca. $^1/_3$ so breit wie hoch. — Die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite; die Dorsalcirren an den mittleren Rudern nur wenig länger als das Ruder. An dem 1. Ruder ist der Dorsalcirrus etwas länger als die mittleren Dorsalcirren und bemerkenswert dadurch, daß er weiter vom Ruder ab, mindestens doppelt so weit wie die folgenden Dorsalcirren, an der Flanke des Körpers emporgerückt ist. Die Ventralcirren sind, wie gewöhnlich bei *Odontosyllis*, kurz und erreichen kaum das Ruderende. Die Ruderspitze trägt zwei kegelförmige Lippen, von denen die vordere etwas länger ist als die hintere.

Die Borsten sind alle komplex, zart; sie stehen etwa zu 20 in den mittleren Rudern und haben schlanke, schmale einspitzige Endsicheln. Eine Acicula ist in den Rudern vorhanden und endet, wie es scheint, mit einfacher Spitze am Grunde zwischen den Ruderlippen. — Die Körperanhänge, Cirren und Fühler, sind ungegliedert, nur durch oberflächliche unregelmäßige Querfurchen geringelt. — Die Beschaffenheit des Pharynx und Muskelmagens ist wegen der Undurchsichtigkeit der Würmer schwierig zu ermitteln, bei dem Exemplar von Stat. 12 reicht wahrscheinlich der Pharynx bis ans 4., der Magen bis ans 8. Segment; jedenfalls sind Pharynx und Magen nur kurz. Bei beiden Exemplaren der Art sind die mittleren Segmente mit Sperma erfüllt, jedoch noch keine Pubertätsborsten entwickelt. Höchst wahrscheinlich gehört *O. freycinetensis* zu den Syllideen ohne Generationswechsel.



Fig. 33. *Odontosyllis freycinetensis* n. sp. *a* obere Borste; $^{146}/_1$. *b* Ruder vom Mittelkörper; $^{412}/_1$.

In systematischer Hinsicht steht die australische Art der *O. gibba* Clap. des mediterran-atlantischen Gebiets (Marion u. Bobretzky, loc. cit. p. 38, tab. 3 u. 4, fig. 10), wie schon erwähnt, sehr nahe, so in der Größe, Form der Borsten und Körperanhänge, und kann daher als indo-pacifische Form

derselben betrachtet werden, wenn sie nicht gar mit ihr identisch ist. Von einer Vereinigung der australischen Stücke mit der lusitanischen *O. gibba* habe ich indessen Abstand genommen, da mir von der letzteren kein Vergleichsmaterial zur direkten Prüfung zur Verfügung stand.

Fundnotizen: Station 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, zwischen Baba Head und Cararong-Halbinsel, 7—11 m; 9. IX. 1905. Station 21, Sharks Bay, Useless Inlet; King leg. 23. bis 30. VIII. 1905.

Odontosyllis detecta n. sp.

Taf. III, Fig. 33 u. Textfig. 34.

Das einzige, hinten verstümmelte Exemplar ist ein epitokes Tier, das sich durch die ziemlich langen Cirren und Fühler und die abnorm groß entwickelten Augen als eine verwandte, aber spezifisch verschiedene Form von der *Odontosyllis hyalina* Gr. darstellt.

Die Länge des zarten Wurmes beträgt 2 mm bei einer Zahl von noch 24 Segmenten. Die Färbung ist ohne besondere Zeichnung, eintönig, durchscheinend gelblichweiß, nur die großen Augen sind dunkel gefärbt.

Der Kopf ist quer-rechteckig, etwas, um ca. $^1/_4$, breiter als lang, in der Mitte des Hinterrandes konkav ausgebuchtet. Der unpaare Fühler ist etwas länger als der Kopf; die paarigen Fühler sind etwa $^2/_3$ so lang wie der unpaare. Von den Buccalcirren ist nur einer auf der linken Seite ausgestreckt sichtbar, wahrscheinlich der untere Buccalcirrus; er hat etwa die gleiche Länge wie die paarigen Fühler. Ein Nuchallappen, wie er sonst bei anderen Arten der Gattung vorkommt, ist bei dem einzigen vorliegenden Wurm nicht vorhanden; ich konnte keine Spur davon, auch keine Abrißstelle desselben, entdecken; ich lasse jedoch die Frage offen, ob dieser Art überhaupt ein Nuchallappen fehlt, oder ob er nur bei dem einzelnen Individuum verloren gegangen ist. Die enorm großen dunklen Augen sind von oben und unten her sichtbar und lassen ungefähr nur das vordere Viertel des Kopfes frei. Scheinbar sind nur 2 große Augen vorhanden, die in der Mitte des Kopfes zusammenstoßen; bei genauer Untersuchung aber läßt sich erkennen, daß jederseits 2 Augen vorhanden sind, die zu einer einheitlichen Masse zusammengeflossen sind. Die Palpen sind denen der *O. hyalina* ähnlich und abwärts und rückwärts gegen den Kopf zurückgeklappt.

Alle Fühler und Cirren sind zart, fadenförmig und oberflächlich quergefurcht. Der Dorsalcirrus des 1. Ruders ist sehr lang, 3—4mal so lang wie die nächstfolgenden Dorsalcirren und auch länger als der unpaare Fühler. Die Dorsalcirren der mittleren Ruder sind reichlich 2mal so lang wie die Ruder, gegen die Spitze mäßig, aber mehr als die Fühler, zu-

gespitzt; die Ventralcirren sind kurz und reichen bis ans Ruderende. Die kurzen Ruder sind ungefähr $^1/_3$ so lang wie die Segmentbreite und haben an der Spitze 2 Lippen. eine kurze stumpfe kegelförmige hintere und eine nur angedeutete vordere Lippe. Die mittleren Segmente sind etwa 3mal so breit wie lang.

Die Borsten sind etwa zu 10 im Ruder vorhanden, komplex, mit kurzer, einspitziger Endsichel; daneben tritt schon in den vorderen Rudern eine einzelne zarte einfache haarförmige Borste auf. Vom 15. Segment an finden sich Pubertätsborsten bei dem vorliegenden Wurm, der wahrscheinlich ein Männchen ist und sonach zu den Arten ohne Generationswechsel gehört.

Der bis ans 5. Segment reichende Pharynx ist vorn mit Zähnen bewaffnet, deren Form und Zahl nicht deutlich erkennbar

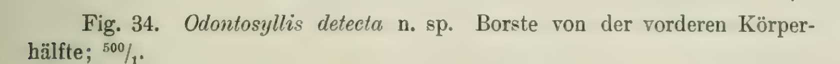


Fig. 34. *Odontosyllis detecta* n. sp. Borste von der vorderen Körperhälfte; $^{500}/_1$.

ist; es mögen etwa 6 Zähne vorhanden sein. Die Zahl der Querreihen des Muskelmagens, welcher bis ans 10. Segment reicht, ist ebenfalls nicht sicher auszumachen.

O. detecta steht der *O. hyalina* Gr. von den Philippinen (Annulata Semper., 1878, p. 129, tab. 7, fig. 1) nahe, besonders durch die dünnen langen Cirren usw. und durch die ungewöhnlich großen Augen. Dagegen fehlt ihr die eigentümliche schwarze Zeichnung der Grubeschen Art, eventuell auch der Nuchallappen: auch hat letztere 2-zähnige Borstensicheln (nicht einzähnig, wie Grube im Text sie nennt). Die gleichfalls von Grube (l. c. p. 126) beschriebene *O. arenicolor* von den Philippinen mag meiner Art nahekommen durch die geringe Entwicklung des Nuchallappens; sie hat aber nur kleine, voneinander getrennte Augen von normaler Größe. — Was die enorme Entwicklung der Augen bei *O. detecta* und *O. hyalina* betrifft, so kann ich mich nicht des Eindrucks erwehren, daß die Größe der Augen mit dem epitoken Zustand der betreffenden Würmer zusammenhängen mag. Es bleibt abzuwarten, ob die Auffindung vollkommen atoker Exemplare der fraglichen Arten die Situation klären wird, ob die großen Augen auch dem atoken Zustande zukommen, oder ob dieser Augen von normaler Größe besitzt. Sollte letzteres der Fall sein, so würde bei gewissen *Odontosyllis*-Formen das gleiche Verhalten vorliegen wie bei den entsprechenden Zuständen der Lycorideen.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 1905.

Erörterung über *Odontosyllis hyalina* Gr.

Im Anschluß an die Beschreibung der *Odontosyllis detecta* sehe ich mich veranlaßt, noch einige Erläuterungen über *O. hyalina* Gr. folgen zu lassen. Meine Ausführungen sind geeignet, die Beschreibung von Grube in mehrfacher Hinsicht zu ergänzen und zu berichtigen; sie stützen sich auf die Untersuchung der Originalexemplare der Art im Berliner Museum. Die Exemplare Grubes waren vielleicht alle epitoke, normal entwickelte Tiere; mindestens konnte ich noch bei einem Teil derselben das Vorhandensein von Schwimmborsten konstatieren. Vermutlich treten die Schwimmborsten zuerst etwa am 15. Segment auf und finden sich bis nahezu ans Ende des Körpers; da ein Teil dieser Borsten jedoch auch an den besser erhaltenen Stücken verloren gegangen oder bereits wieder ausgefallen ist (?), so teilweise am Mittelkörper, so ist die genaue Feststellung ihres Auftretens nicht mehr möglich. Das ist übrigens nicht von großem Belang, da sich auch so schon ergibt, daß die Tiere keine Knösplinge, wie Grube meint, sind, sondern normale geschlechtsreife Exemplare. Die Pubertätsborsten kommen auch in den hinteren Rudern in erheblich größerer Zahl vor, als Grube angibt, etwa 15—20 pro Ruder; sie sind im Profil bandförmig, linear, mit zarter paralleler Längsstreifung; das Schwimmborstenbündel wird gestützt durch eine lange dünne Acicula, welche in der Nähe des Ursprunges der normalen ventralen Acicula entspringt. — Die normalen Borsten sind komplex und alle mit kurzer 2-zähniger Endsichel versehen; an den vorderen Segmenten sind die Borsten kräftiger und haben längere, mehr *Syllis*-artige Sicheln; diese Sicheln tragen den kleinen sekundären Zahn etwa in der Mitte ihres konkaven Randes. Neben den kräftigeren Borsten kommen zartere mit ganz kleiner Endsichel vor, die, in den vorderen Segmenten nur in geringer Zahl auftretend, weiter nach hinten allmählich die Oberhand gewinnen. Die Sicheln dieser zarten Borsten erinnern im Gegensatz zu den stärkeren an die Borsten mancher Autolyteen; ihre Endzähne sind ungefähr gleich groß, rechnet man den zahnartigen Fortsatz der Sichelbasis noch mit, so erscheinen diese Sicheln sogar 3-zähnig.

Die vordere Darmstrecke enthält einen Pharynx, der bis ans 8. oder 9. Segment reicht und einen Muskelmagen, der sich etwa bis ins 20. Segment erstreckt. Der Magen enthält etwa 55—60 Querreihen. Vorn im Pharynx stehen zahnartige Gebilde, von denen ich 4 mittlere kleinere und je einen größeren seitlichen Zahn zu unterscheiden glaube. Nach Analogie anderer Arten der Gattung nehmen die kleinen Zähne vermutlich den ventralen Umfang des Pharynxmundes ein; im hinteren Teile des Pharynx scheinen noch weiche kegelförmige Papillen zu stehen. — Die Augen er-

scheinen bei oberflächlicher Betrachtung nur als ein Paar sehr großer Augen; jedes Auge ist jedoch als durch Verschmelzung der 2 ursprünglichen Augen jeder Kopfhälfte entstanden zu denken. Man erkennt eine mehr oder minder deutliche Trennungslinie (von der Seite besser ersichtlich als von oben), welche eine kleinere hintere Pigmentmasse von einer größeren vorderen trennt; außerdem ist vielleicht die Trennungslinie durch eine furchenartige Oberflächenvertiefung markiert. Die außerordentliche Entwicklung der Augen und ihre eventuelle Bedeutung habe ich schon bei *O. detecta* erwähnt. Grubes Ansicht, daß die riesigen Augen darauf hindeuten, daß ihre Träger die Sprößlinge eines Ammenindividuums und somit dann auch die Vertreter einer zweiten und zwar einer Geschlechtsgeneration seien, ist jedenfalls unzutreffend, da die normalen Würmer mit Pharynx und Magen geschlechtsreif werden. Im allgemeinen stimme ich demnach Langerhans bei, der (Wurmfauna v. Madeira, I, p. 553) für *Odontosyllis* das Auftreten eines Generationswechsels verneint und die Fortpflanzung durch epitok werdende normale Individuen annimmt.

Was endlich die eigentümliche schwarze Zeichnung der *O. hyalina* anbelangt, die Grube bespricht und abbildet, so brachte meine Untersuchung auch in diesem Punkte eine Aufklärung. Grube schreibt diese Zeichnung dem Auftreten gewundener schwarzer Schläuche zu, die in den mittleren Segmenten liegen und wahrscheinlich nach außen münden sollten. Ich finde diese schwarzen Schläuche etwa mit Ausnahme der 15 ersten Segmente in allen übrigen Segmenten vor und zweifle durchaus nicht, daß sie die Segmentalorgane der Würmer sind. Sie münden ventral medial an der Basis der Ruder nach außen, und zwar in Gestalt einer ziemlich langen dünnen zylindrischen Segmentalpapille, die weit über die Körperoberfläche hervorragt. Die Segmentalpapillen erinnern an die entsprechenden Organe z. B. bei den Polynoiden, fallen aber weit mehr auf durch ihre Länge und geringe Dicke. Vielleicht handelt es sich bei diesen Segmentalpapillen und der dunklen Färbung der Segmentalorgane auch um Erscheinungen, welche mit der Epitokie und Geschlechtsreife der Würmer im Zusammenhang stehen. Bei der australischen *O. detecta* habe ich von beiden Bildungen nichts gesehen. — *O. hyalina* gehört nach Grube zu den leuchtenden Arten der Gattung.

Odontosyllis glandulosa n. sp.

Taf. III, Fig. 36 u. 37 und Textfig. 35*a*—*c*.

Zwei Exemplare vertreten diese Art und beide tragen hinten eine in Entwicklung begriffene Knospe. Das besser erhaltene Tier, das hinten wohl nicht ganz vollständig ist, ist ca. 5,5 mm lang, enthält 35 Segmente, von denen die 7 letzten einer weiblichen Knospe angehören. Die Grundfärbung

ist graugelblich mit breiten bräunlichen, verloschenen dorsalen Querbinden, die an manchen Segmenten fast gar nicht erkennbar sind. Die weibliche Endknospe ist durch die Eier im Inneren intensiver gelblich als der übrige. Körper. Der Kopf ist um die Augen heller, am Hinterrande dunkler, braun wolkig pigmentiert; Buccalsegment und 1. Segment mit einem großen queren braunen nierenförmigen Fleck, 4. Segment mit einer unterbrochenen medianen Querbinde. — Das zweite Tier mit der männlichen Endknospe hat etwas hellere, mehr weißliche Grundfärbung; die Rückenbinden sind deutlicher, mehr rotbraun; auch am Bauch finden sich diffuse rötlichbraune Querbinden. Die ♂ Endknospe ist durch das enthaltene Sperma zart rosa in der Grundfärbung. Der große Fleck hinten am Kopf ist viel verwaschener als bei dem ersten Wurm, nicht deutlich. Dieses zweite Tier hat ca. 48 Segmente, wovon 13 auf die ♂ Endknospe entfallen; das Tier ist anscheinend vollständig, obgleich zerrissen und schätzungsweise mindestens 6 mm lang. Das erhaltene Analsegment ist oben braun gefleckt und trägt noch einen fadenförmigen Analcirrus von der Länge etwa der 2—3 letzten Segmente. — Die farbigen Binden des Körpers der Würmer setzen sich aus einzelnen, mehr oder minder weit von einander getrennten Pünktchen zusammen, die bei stärkerer Vergrößerung sich als mehr oder weniger stark gefärbte kugelige bis eiförmige Körperchen erweisen, vermutlich große einzellige Hautdrüsen; in diesen Drüsenzellen liegen, eingebettet in die farbige Grundsubstanz, die dem Ganzen die rotbraune Färbung verleiht, vakuolenartige helle Bläschen von verschiedener Größe und Zahl. — Für die weitere Beschreibung ist hauptsächlich das besser erhaltene Exemplar mit der ♀ Endknospe benutzt worden.

Die Körperform ist mäßig lang, dabei schlank; die vorderen Segmente sind etwa 4mal, die mittleren ca. 3mal so breit wie lang. Die Dorsalseite der Segmente ist quergefurcht.

Der Kopflappen ist dorsal gewölbt, buckelig wie bei anderen *Odontosyllis*-Arten, querbreiter, 2mal so breit wie lang, vorn sanft gerundet; eine undeutliche Mittelfurche teilt den Kopf in 2 Hälften. Zwei Paar kleine, linsenhaltige Augen, die vorderen größer und stärker nierenförmig als die hinteren; die vorderen Augen sind von oben nur zum Teil sichtbar. Die Palpen sind nach hinten abwärts heruntergeschlagen und von oben fast gar nicht sichtbar; in der Ansicht von unten erscheinen sie als eiförmige Gebilde, die in ausgestrecktem Zustande jedenfalls divergieren und nur an der Basis zusammenstoßen. Die Fühler wie die Cirren sind fadenförmig, ungegliedert und oberflächlich quergefurcht. Der Mittelfühler in der Mitte des Kopfes entspringend, etwa 2mal so lang wie dieser, paarige Fühler etwas vor dem Mittelfühler stehend und etwa $^2/_3$ so lang. Das Buccalsegment ist schmal und dorsal in eine halbmondförmige Nuchalmembran verlängert;

letztere ist schmal und erreicht noch nicht den Hinterrand der hinteren Augen. Die Buccalcirren sind den Fühlern ähnlich; der obere ist etwa so lang wie die Körperbreite, der untere ca. $^2/_3$ so lang. — Dorsalcirren lang, an der Spitze kaum etwas verjüngt, fadenförmig, 1. Dorsalcirrus besonders lang, fast doppelt so lang wie der obere Buccalcirrus, der 2., 3. und 4. Dorsalcirrus kürzer als der 1. Die mittleren Dorsalcirren alternieren an Länge, die längeren übertreffen die Körperbreite, die kürzeren erreichen diese kaum an Länge; der 8. Dorsalcirrus ist etwa an Länge dem 1. gleich, nur zarter als dieser.

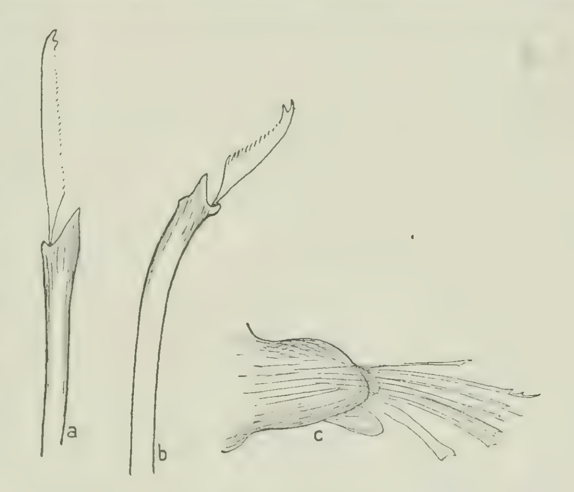


Fig. 35. *Odontosyllis glandulosa* n. sp. *a* Borste von einem vorderen Ruder; $^{412}/_1$. *b* Borste von einem mittleren Ruder; $^{412}/_1$. *c* Ruder vom Mittelkörper; $^{184}/_1$.

Die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite und an der Spitze mit einer Art undeutlicher kurzer Vorderlippe versehen. 2 Aciculae von einfacher nadelartiger Form stützen das Ruder. Die Ventralcirren sind schlank und kurz, etwa so lang wie die Ruder. — Die Borsten stehen an den mittleren Rudern in der Zahl von 8—10; sie sind komplex, haben mäßig lange 2-zähnige Endsicheln; an den vorderen Rudern sind die Sicheln länger und mehr linear als an den hinteren, wo sie kürzer und ein wenig mehr gebogen sind und stärker entwickelte Endzähne haben.

Pharynx und Magen sind kurz und tonnenförmig; der Pharynx reicht bis zum 4., der Magen bis zum 8. Segment. Der Magen hat ca. 20 Querreihen; auf ihn folgt nach hinten in den 2 nächsten Segmenten ein kurzer S-förmiger Übergangsteil mit Anhangsdrüsen (die Drüsen sind nicht ganz sicher festzustellen), woran der eigentliche, regelmäßig durch Einschnürungen gekammerte und mehr oder minder bräunlich gefärbte Mitteldarm sich anschließt. Die vordere Bewehrung des Pharynx ist nicht ganz sicher zu erkennen, jedenfalls stehen am Eingang spitze Chitinzähne. An dem abgerissenen Vorderende des zweiten Exemplars, aus welchem sich der Magen und ein Stück des Pharynx herausgelöst hatte, ist ein größerer Chitinzahn besonders deutlich; ich vermute jedoch, daß dieser Zahn nicht als der typische einzelne *Syllis*-Zahn der *Typosyllis*, *Eusyllis* usw. zu betrachten ist, sondern nur infolge der Beschädigung deutlicher als die

übrigen hervortritt, zumal da er bei dem anderen Exemplar nicht erkennbar ist.

Die Vermehrung dieser Art geschieht durch Bildung von Knospen, die sich als Geschlechtstiere entwickeln, also mit Hilfe eines Generationswechsels. Wie schon erwähnt, trägt das eine Exemplar hinten eine ♀ Knospe, die durch eine Einschnürung und größere Breite und Auftreibung ihrer Segmente gegen den übrigen Körper des Wurmes abgesetzt ist. An der Knospe stehen Pubertätsborsten vom Kopfsegment inklusive an. Das Kopfsegment hat bereits entwickelte Augen und jederseits vor den Augen einen kurzen Fühler; die Knospe ist mit großen Eiern erfüllt. Das der Knospe vorhergehende Segment des Wurmes zeigt sich ebenfalls in Umbildung zu einem Knospenkopf begriffen, und zwar sind an diesem Kopf ebenfalls jederseits ein kurzer Fühler vorhanden und die Augen im Entstehen begriffen, jedoch noch keine Pubertätsborsten entwickelt. Es bilden sich demnach mehr als eine Geschlechtsknospe an jedem Exemplar. — Die ♂ Knospe des 2. Wurmes ist mit Sperma prall erfüllt und durch eine starke Einschnürung von dem übrigen Wurmkörper getrennt, was durch Beschädigung der betreffenden Partie noch besonders deutlich hervortreten mag. Am 4. Segment hinter der Einschnürung beginnt die Auftreibung der Knospe durch Sperma und zugleich entwickelt sich an diesem Segment der Knospenkopf, an dem die Augen schon deutlich und vor ihnen ein ganz kleiner papillenartiger Fühlerstummel erkennbar sind; dagegen fehlen an dieser Knospe noch die Pubertätsborsten.

Die Zugehörigkeit der vorliegenden Art zu der Gattung *Odontosyllis* ist zwar vorläufig etwas zweifelhaft und bedarf noch der Bestätigung an reicherem Material. Jedenfalls müßte sie nach ihren ungegliederten Fühlern und Cirren in den Begriffskreis der Eusyllideen gehören. Wenn die Zahnbewehrung am Rüsseleingang sich als nur ventral vorhanden herausstellen sollte, würde die Art „*glandulosa*“ in die Gattung *Odontosyllis* zu stellen sein; besitzt sie aber in Wirklichkeit eine geschlossene Zahnkrone am Pharynx, so würde sie darin mit *Trypanosyllis* übereinstimmen. Mit der in der gleichen Gegend vorkommenden *T. (Eurymedusa) picta* Kbg. kann sie nicht zusammenfallen, da diese zwar auch einen Occipitallappen, dagegen gegliederte Cirren wie die anderen *Trypanosyllis*-Arten und anders gestaltete Borsten besitzt. Während die Fortpflanzungsweise der australischen Art in Widerspruch stehen würde zu der sonst bei anderen *Odontosyllis*-Arten üblichen direkten Fortpflanzung ohne Generationswechsel, würde gerade dieser Umstand für ihre Zugehörigkeit zu *Trypanosyllis* ins Gewicht fallen. Reicheres, gut erhaltenes, womöglich im frischen Zustande zu untersuchendes Material muß über die fraglichen Punkte zur Aufklärung herangezogen werden. Von der eventuellen Errichtung einer neuen Gattung

oder Untergattung für die Art „*glandulosa*" habe ich wegen der Unsicherheit in der Bildung des Pharynxeinganges Abstand genommen.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11 bis 16 m; 12. IX. 1905.

Amblyosyllis granosa Ehl.

Amblyosyllis granosa, Ehlers, Polychät. d. Hamburg. Magellan. Sammelr., 1897, p. 58, tab. 3, fig. 73—76.

Mir liegen nur Bruchstücke, darunter solche mit Kopf, von dieser Art vor, die sich durch die Form der Segmente, die langen Cirren und die Nackenorgane als zu *Amblyosyllis* gehörig erkennen lassen. Ich finde an den Fragmenten alle Kennzeichen, welche Ehlers für seine *A. granosa* angibt, die Zeichnungslosigkeit des Körpers, die braun gefärbten Ventralcirren, die entsprechende Form der Ruder und Borsten, die Nackenorgane und die Stellung der Fühler. Die Fühler und Dorsalcirren sind in den meisten Fällen abgefallen; wenn einmal ein Dorsalcirrus erhalten ist, so ist er von charakteristischer Form, lang und mehr oder weniger aufgewickelt. — Die Palpen werden oft unter dem Kopf nach hinten zurückgeklappt getragen; bei einem Exemplar von Station 30 sind sie geradeaus nach vorn vorgestreckt und erreichen so mindestens die Länge des Kopflappens; die Palpen sind bis zur Basis voneinander getrennt. Ihre Form ist aus Fig. 75 bei Ehlers ersichtlich, und man erhält ungefähr das Bild meines Stückes von Station 30, wenn man sich die Palpen in der betreffenden Figur nach vorn und oben vorgeklappt vorstellt.

Fundnotizen: Stationen 1, 9, 15, 30, Sharks Bay, 3—11 m; 18. VI. 1905 u. 5.—21. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Magalhaensisches Gebiet.

Eurysyllis tuberculata Ehl.

Eurysyllis tuberculata, Ehlers, Borstenwürmer, 1864, I, p. 264, tab. 11, fig. 4—7.
Polymastus paradoxus, Claparède, Glamir. parmi les Annélid. de Port Vendres, 1864, p. 569, tab. 8, fig. 3.
Eurysyllis paradoxa, Langerhans, Wurmfauna v. Madeira, I, 1879, p. 574, tab. 32, fig. 27.
„ „ Saint-Joseph, Annélid. Polychèt. de Dinard. Ann. Sci. natur., I, 1886, p. 191, tab. 9, fig. 68—74.

Wenige Exemplare dieser kleinen eigenartigen, bisher nur aus europäischen Meeren bekannten Syllidee liegen mir aus Südwest-Australien vor. Eine eingehendere Vergleichung nach der über diese Art vorhandenen Literatur, aus der einige wichtigere Zitate oben angegeben sind, ergeben gute Übereinstimmung der australischen Stücke mit der europäischen Form.

— Meine Exemplare sind alle atok, die größten messen vollständig 2 mm mit 50 Segmenten und 3 mm mit 70 Segmenten.

Einige Bemerkungen über meine Tiere mögen hier noch folgen. Der Kopflappen trägt, wie Langerhans und Saint-Joseph angeben, 3 Paar Augen, von denen das 3. Paar klein und als Stirnaugenpaar zu bewerten ist; gleichwohl stehen die Stirnaugen etwas nach innen und auch etwas weiter nach hinten als die vorderen großen Augen, vor den hinteren großen Augen. Der Kopflappen ist zwar gegen das Buccalsegment nach hinten abgegrenzt, aber ziemlich undeutlich. Das Buccalsegment selbst trägt im Gegensatz zu den normalen Körpersegmenten statt 4 nur 2 knopfförmige dorsale Protuberanzen; die seitlichen Anhänge des Buccalsegments sind als Buccalcirren zu betrachten. — Der Pharynx reicht in 2 Fällen bis zum 9. resp. 13., der Muskelmagen bis zum 12. resp. 17. Segment. Langerhans will die Andeutung eines Syllideen-Zahnes im Pharynx gesehen haben; ich konnte mit dem besten Willen nichts von einem solchen Zahn erkennen und halte danach den Pharynx dieser Art für zahnlos. — Was die Borsten und Aciculae betrifft, so finde ich dieselben den Angaben von Langerhans entsprechend, allerdings konnte ich die einfache Borste in den hinteren Rudern nicht finden. Die 2 letzten präanalen Segmente enthalten, soweit erkennbar, keine Borsten mehr, mindestens nicht das letzte Segment. Die Analcirren sind etwas verschieden in ihrer Form, je nach der Erhaltung, bald gedrungener, breit und stumpf-eiförmig, bald gestreckter birn- oder kegelförmig. — Im Gesamthabitus gleicht *Eurysyllis* durch ihren abgeplatteten Körper etwas einer Planarie.

Was die Benennung dieser Syllidee anbelangt, so schließe ich mich denjenigen Autoren an, welche den Gattungsnamen von Ehlers beibehalten haben, schon deswegen, weil aus demselben sogleich ersichtlich ist, daß man es mit einer Syllidee zu tun hat. Konsequenterweise sollte man dann auch, statt den Ehlersschen Genusnamen mit dem Claparèdeschen Artnamen zu verkoppeln, auch den von Ehlers gegebenen Artnamen beibehalten und dem Wurm den Namen *Eurysyllis tuberculata* belassen.

Die Verbreitung dieser Syllidee ist insofern bemerkenswert, als sie wieder ein vortreffliches Beispiel zur Bipolartheorie sens. ext. darbietet. *Eurysyllis* wurde bisher nur im lusitanischen Gebiet der nördlichen Erdhemisphäre gefunden, wo sie ziemlich weit verbreitet ist.

Fundnotizen: Station 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, zwischen Baba Head und Cararong-Halbinsel, 7—11 m; 9. IX. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste; Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m; 30. IX. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer; französische und englische Küsten des Kanals; atlantische Küste Frankreichs; Madeira.

Rhopalosyllis n. gen.

Diagnose: Syllidee mit geradem, zahnlosem Pharynx. Alle Fühler und Cirren ungegliedert, kurz, spindelförmig, mit großen Papillen besetzt. Ventralcirren und getrennte Palpen vorhanden. Borsten komplexe *Syllis*-Borsten und einfache starke Haken. Fortpflanzung mit Generationswechsel.

Rhopalosyllis hamulifera n. sp.

Tafel III, Fig. 24 u. 25 und Textfig. 36*a*—*c*.

Die zwei Exemplare dieser Art sind in zwei Teile zerbrochen, aber wahrscheinlich doch ganz erhalten. Das Tier von Station 28 trägt eine Endknospe. Das Stück von Station 28 ist inklusive Endknospe ca. 7,5 mm lang und enthält 74 Segmente, wovon 21 auf die Knospe entfallen; das Exemplar von Station 14 ist total ca. 6,5 mm lang mit 77 Segmenten, wovon auf das abgerissene aber erhaltene Hinterende 24 kommen. Die Färbung ist eintönig gelblich- bis rötlichweiß, nur die Knospe des einen Exemplares ist auf der Dorsalseite mit feinem braunem Pigment bestäubt. Die größte Körperbreite, die etwa in der Mitte des Körpers liegt, beträgt ungefähr 0,5 mm. — Die Körperform ist mäßig lang, dabei schlank, am Vorderende nur wenig verschmälert, nach hinten zu sehr allmählich verbreitert, ungefähr bis zur Körpermitte; das äußerste Hinterende ist kegelförmig zugespitzt. Der Körper ist dorsal gewölbt, ventral etwas abgeplattet, im Querschnitt etwa um $1/4$ breiter als hoch. Die mittleren Segmente sind etwa 3–4mal, die vorderen 5—6mal so breit wie lang. Die Dorsalseite der Segmente erscheint durch 2 Querfurchen 3-ringelig.

Der Kopflappen ist 2mal so breit wie lang, seitlich schwach gerundet, von trapezischer Form, vorn etwas breiter als hinten. Die 2 Paar linsenhaltigen Augen stehen in vorn breiterer Trapezstellung; die vorderen sind doppelt so groß wie die hinteren und nierenförmig, die hinteren mehr rundlich. Die Palpen waren bei beiden Exemplaren mehr oder weniger abwärts zurückgeklappt; sie sind jedoch ganz frei, ziemlich kurz, abgestutzt-eiförmig, bis zum Grunde getrennt und divergierend. — Die 3 Fühler sind von gleicher Länge, der unpaare entspringt etwa in der Mitte des Kopfes, die paarigen nahe dem Vorderrande desselben; sie sind spindel- oder verkehrt keulenförmig, kaum länger als der Kopf. Die Buccalcirren haben die Form der Fühler, der untere ist etwa $2/3$ so lang wie der obere. Die

nächstfolgenden Dorsalcirren sind den Buccalcirren ähnlich, etwas länger als die übrigen Dorsalcirren, sonst diesen gleichend. Fühler, Buccal- und vorderste Dorsalcirren sind oberflächlich quergeringelt (übrigens sind alle Körperanhänge fleischig und ungegliedert) und mit flachen undeutlichen Oberflächenpapillen besetzt. Die übrigen Dorsalcirren sind mit zylinder- bis kegelförmigen Papillen, die an der Spitze ein Sinneshaar tragen, weitläufig bedeckt. Diese letzteren Papillen bilden am Dorsalcirrus 7—8 Längsreihen und etwa ebenso viele Querreihen; in jeder Längsreihe stehen 8 bis 10 Papillen, in jeder Querreihe auch etwa 8. Durch den Papillenbesatz erhalten die Dorsalcirren etwa ein ähnliches Aussehen wie ein lockeres weibliches Weidenkätzchen oder wie ein schlanker junger Fichtenzapfen. Gleichgestaltete Papillen stehen an den Flanken des Körpers; auch die Dorsalseite der Würmer ist mit kleinen kegelförmigen Papillen ziemlich dicht bedeckt; man erkennt dieselben, wenn man den Wurm von der Seite her bei schwacher, mikroskopischer Vergrößerung und bei guter Beleuchtung betrachtet, wo dann die Papillen im Profil eher sichtbar werden.



Fig. 36. *Rhopalosyllis hamulifera* n. sp. *a* komplexe Borste; $^{442}/_1$. *b* einfacher ventraler Haken; $^{284}/_1$. *c* Ruder vom Mittelkörper mit Dorsalcirrus, von oben; $^{67}/_1$.

Die Ruder sind kurz, kaum $^1/_3$ so lang wie die Segmentbreite; das Ruderende umschließt die Spitze einer Acicula und endet in zwei lippenartige Bildungen, von denen die vordere etwas weiter vorragt als die hintere. Die Ventralcirren sind etwa von Ruderlänge, schlanker kegelförmig als die Dorsalcirren und ebenfalls aber mit mit flachen Papillen besetzt. — Die mittleren Ruder enthalten etwa 5 lange komplexe Borsten mit kurzen, schmalen, an der Spitze 2-zähnigen Endsicheln, außerdem zwei kurze starke einfache 3-zähnige Haken, die in ihrer Form an die entsprechenden Gebilde mancher Euniceen erinnern. Die Endzähne der Haken sind stark, der 2. Zahn ist breiter als der Endzahn, der 3. Zahn ist stumpfer als die anderen und entspringt viel weiter unterhalb, von dem 2. weiter entfernt als dieser von dem 1. Die vordersten (wenige) Ruder haben kürzere Borsten als die mittleren, auch kürzere, breitere, stärker 2-zähnige Endsicheln als letztere; die einfachen Haken scheinen an den vorderen Rudern zu fehlen. Die Analcirren sind wie die übrigen Körperanhänge fleischig, dabei kurz und eiförmig, so lang etwa wie die zwei letzten Segmente.

Der Pharynx ist gerade, am Vorderende unbewaffnet; er besteht aus zwei durch eine Einschnürung gegeneinander abgesetzten, kurz-eiförmigen Abschnitten, von denen der vordere bis ans 4., der hintere bis ans 7. Segment nach hinten reicht. Daran schließt sich der Muskelmagen, der bis ans 12. Segment geht, worauf wahrscheinlich noch (?) ein kurzer Übergangsteil mit Drüsenanhängen folgt. Der übrige eigentliche Darm verläuft gleichmäßig mit regelmäßigen segmentalen Einschnürungen nach hinten. Die Fortpflanzung dieser Art erfolgt mit Hilfe eines Generationswechsels durch Knospen, welche Geschlechtsprodukte entwickeln. Das Exemplar von Station 28 trug eine terminale Knospe von 21 Segmenten, die mit Sperma erfüllt waren; die Knospe ist genau an der Stelle, wo später die Ablösung erfolgen sollte, abgerissen und hat bereits 4 Augen, je 1 Paar vorn an den unteren Ecken des 1. Segments, sonst sind an der Knospe weder Fühler noch Pubertätsborsten zu finden.

Was die systematische Stellung der *Rhopalosyllis* betrifft, so gehört diese wegen der freien Palpen und der vorhandenen Ventralcirren zu den eigentlichen Syllideen und hier wohl in die Nachbarschaft der durch einen unbewehrten Pharynx und Papillenbesatz ausgezeichneten *Xenosyllis* und *Eurysyllis*. Diese sind beide kurze Formen; *Xenosyllis* hat kurze gegliederte, *Eurysyllis* sehr kurze ungegliederte Cirren, keine aber die charakteristische Form der Dorsalcirren und die starken, für eine Syllidee recht großen Haken wie *Rhopalosyllis*.

Fundnotizen: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 1905. Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905.

Exogone heterochaeta Mc Int.

Exogone heterosetosa, Mc Intosh, Challenger Rep., XII, p. 205, tab. 33, fig. 15 u. 16, tab. 34 A, fig. 11.
„ *heterochaeta,* Ehlers, Polychät. Hamburg. Magalhaens. Sammelreise, 1897, p. 51, tab. 3, fig. 61—65.
„ „ Ehlers, Polychät. d. magellan.-chilen. Strandes, 1901, p. 97.
„ „ Ehlers, Die bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped. 1908, XVI, p. 65.

Diese kleine Syllidee, die ich in zahlreichen, meist atoken Exemplaren gesehen habe, ist nicht nur eine der verbreitetsten, sondern auch eine der häufigsten Arten in der Litoralregion Südwest-Australiens. Die Bestimmung meiner Tiere wurde durch Vergleich mit notial-antarktischen Stücken der Art gesichert. — Größere vollständige Exemplare messen 5—6 mm und haben 40—50 Segmente. Pharynx und Muskelmagen haben gewöhnlich die gleichen Längenverhältnisse, wie sie Ehlers angibt; bei einzelnen Exemplaren reichte der Magen nur bis ins 7. Segment, was zum

Teil auf einen anderen Erhaltungszustand der betreffenden Stücke zurückführbar sein mag. Die Kopffühler zeigen sich bei den verschiedenen Exemplaren auch etwas verschieden an Länge, sowohl absolut im einzelnen als auch relativ. Der Mittelfühler kann 2—3mal so lang sein wie die paarigen Fühler und reicht zuweilen noch ein wenig über die Palpen hinaus, in anderen Fällen reicht er wieder nur etwa bis zur Mitte der Palpen. — Was die Form der Analcirren angeht, so stimmen dieselben mit Mc Intoshs Angaben überein; die Analcirren sind nicht grade zart, aber jedenfalls doch als fadenförmig zu bezeichnen und etwa so lang wie die 3 letzten Segmente. Über die Augen meiner australischen Stücke ist noch zu bemerken, daß dieselben bei den einzelnen Individuen von verschiedener Größe sind. Bei gewissen Exemplaren sind die Augen klein, fein-punktförmig, und die jedes Seitenpaares deutlich und ziemtlich weit voneinander getrennt und in der Größe untereinander nicht auffallend verschieden. Bei anderen Individuen wieder sind die vorderen Augen bedeutend größer als die hinteren, und die Augen jedes Seitenpaares stoßen zusammen. Ich bin der Ansicht, daß die Vergrößerung der Augen als epitokale Erscheinung mit der Geschlechtsreife der betreffenden Exemplare in Verbindung steht, und wurde in dieser Annahme bestärkt durch den Umstand, daß bei einigen epitoken Männchen gleichfalls ziemlich große Augen vorhanden waren.

Epitoke Exemplare sah ich von dieser Art nur wenige, teils ♀, teils ♂. Bei einigen männlichen Individuen beginnen die Pubertätsborsten am 12. Segment, was auch Mc Intosh angibt, während Ehlers für ein ♂ solche Borsten als vom 10. Segment an auftretend beschreibt. Bei ein paar eiertragenden Weibchen waren an den entsprechenden Segmenten je 2 Eier befestigt. — Einzelne Exemplare der *Exogone* steckten in zarthäutigen, außen mit Schlammpartikeln bekleideten Röhren, welche vermutlich von den Würmern selbst hergestellt waren. Über die Borsten dieser Art mögen hier noch einige Worte gesagt werden. Es finden sich außer der einfachen Borste zwei Formen komplexer Borsten im Ruder, Sichel- und Grätenborsten. Die Grätenborsten haben statt der kurzen Sicheln dünne, haarartige Endgräten und kommen zu 1—2 in jedem Ruder vor. Die eigenartige Borstenform, die Ehlers (l. c. tab. 3, fig. 65 b) unter anderen abbildet, ist offenbar eine solche komplexe Gräten- oder Hakenborste, an der das Endstück verloren gegangen oder nicht gut sichtbar war, und die, von der Kante her gesehen, so erscheint wie in der fraglichen Figur, was ich auch bei meinen Exemplaren zuweilen sah. Die Sicheln der Sichelborsten sind an der Spitze ganz schwach 2-zähnig, indem vor dem größeren Zahn am Scheitel der Sichel noch ein kleineres Zähnchen steht. Spuren einer ganz schwachen Zähnelung finden sich auch am Scheitel des stumpfen

Winkels vor der Spitze der einfachen aciculiformen Borste, wenn man letztere im Profil betrachtet. Bei einer Ansicht von der Kante aus hat die einfache Borste wie die komplexen Borsten am Schaftende ebenfalls eine längliche Verdickung, die aber bei weitem nicht so stark ist wie an den komplexen Borsten. Variationen kommen an den Borsten der Art vor; so sind z. B. die Endsicheln der komplexen Borsten bei den australischen Stücken zum Teil gestreckter als bei antarktischen Exemplaren. Ich lege diesem Umstande jedoch bei etwaiger Unterscheidung der in Frage kommenden Tiere aus verschiedenen Lokalitäten kein Gewicht bei.

Exogone heterochaeta war bisher nur aus dem notial-antarktischen Gebiet, in dem sie weitverbreitet ist, bekannt. Mit ihr identisch ist vielleicht die *E. Turqueti* GRAV. (GRAVIER, Annélid. Polychèt. Expéd. antarct. franç., 1907, p. 9) aus der Antarktis. Die GRAVIERsche Art hat recht kurze Fühler; doch ist auf dieses Merkmal meiner Meinung nach, da die Fühlerlänge variiert, kein besonderer Wert zu legen zur spezifischen Unterscheidung.

Fundnotizen: Stationen 3, 5, 7, 8, 9, 12, 13, 15, 16, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 28, Sharks Bay, am Ebbestrande, pelagisch an der Oberfläche und $^1/_2$–$12^1/_2$ m; 8.—20. VI. 1905 u. 23. VIII.—20. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal und N. davon, $14^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905. Station 53, Warnbro Sound, $12^1/_2$—$14^1/_2$ m; 29. IX. 1905. Stationen 61 u. 64, Albany, Princess Royal Harbour u. Oyster Harbour, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Antarktisch-notial; magalhaensisches Gebiet, Süd-Georgien, Marion-Inseln usw.

Sphaerosyllis hirsuta Ehl.

Sphaerosyllis hirsuta, EHLERS, Hamburg. Magalhaens. Sammelreise, Polychaet., 1897, p. 48, tab. 3, fig. 58—60.
„ „ EHLERS, Annelid. d. Valdivia-Exped., 1905, XVI, p. 66.

Diese bisher nur aus dem notial-antarktischen Gebiet bekannt gewordene Art ist häufig an den Küsten Südwest-Australiens (ca. 80 Exemplare). Die vorliegenden Exemplare sind meist atoke Tiere, nur einzelne machen sich durch Pubertätsborsten oder Sexualprodukte als epitoke Individuen kenntlich. Meine Tiere entsprechen ganz gut der Beschreibung von EHLERS. EHLERS beobachtete keinen Zahn im Pharynx der Würmer; ich sehe denselben bei den australischen Stücken überall und zwar im 1. oder 2. Segment, mitunter auch noch weiter nach hinten. — Die mit Papillen besetzten Palpen haben, von oben gesehen, zusammen annähernd die Form

eines Halbkreises mit einem ganz geringen Einschnitt in der Mitte des Vorderrandes am Ende der Verwachsungsnaht. In der Regel sind nur 2 Paar Augen vorhanden, vereinzelt glaubte ich auch noch 2 Stirnaugen zu erkennen. Der Dorsalcirrus am 2. Ruder fehlt normalerweise stets. Das Hinterende des Körpers hat anscheinend kein unpaares Schwänzchen, nur 2 Analcirren. Die dorsale Oberfläche der Würmer erscheint oft wie netzartig oder areoliert. Diese Areolierung, die bei anderen Stücken wieder weniger hervortritt, scheint mir dadurch hervorgerufen zu werden, daß die Hautpapillen durch stärkere Kontraktion der Hautmuskulatur enger aneinander gedrängt werden als sonst, und nur schmale Zwischenräume zwischen sich lassen. Ein epitokes weibliches Exemplar trug Eier in Querreihen zu 3—4 auf der Dorsalseite. Pubertätsborsten treten bei epitoken Exemplaren vom 10.—12. Segment an auf; ob der Beginn dieser Borsten bei den beiden Geschlechtern verschieden ist, vermag ich nicht zu sagen, männliche Stücke haben die betreffenden Borsten vom 10. oder 11. Segment an.

Die Art wird charakterisiert durch ihren Papillenbesatz, die keulenförmigen Körperanhänge und die 2 Paar Augen. Ob die *S. kerguelensis* Mc Int. aus der Antarktis mit *S. hirsuta* identisch ist, wage ich nach der nicht ganz ausreichenden Beschreibung Mc Intoshs (Challenger Rep., XII, p. 206, tab. 29, fig. 5, tab. 33, fig. 10 u. tab. 15 A, fig. 22) nicht zu entscheiden.

Fundnotizen: Stationen 1, 7, 13, 14, 20, 23, Sharks Bay, 3—12½ m; 10.—16. VI. 1905 u. 10.—21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, 14½—18 m; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Notial-antarktisch; Magalhaens-Straße; Feuerland; Antarktis.

Sphaerosyllis perspicax Ehl.

Sphaerosyllis perspicax, Ehlers, Bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped., 1908, XVI, p. 66, tab. 6, fig. 1—3.

Diese der *Sphaerosyllis hirsuta* sonst ähnliche Art ist weit seltener in Südwest-Australien als erstere. Meine Exemplare entsprechen der Beschreibung von Ehlers. Die Tiere sind fast alle in atokem Zustande. Die Tiere dieser Art haben 3 Paar Augen, Fühler und Dorsalcirren ähnlich gestaltet wie bei *S. hirsuta*. Der Papillenbesatz des Körpers ist entschieden spärlicher als bei *S. hirsuta*, wie auch Ehlers angibt. Auch an den Flanken des Körpers sind hier und da vereinzelte Papillen erkennbar, an den Rudern fehlen solche mit Ausnahme des Ruderendes; öfter bemerkt man an den Dorsalcirren an deren Basalhälfte einige kurze papillenartige

Vorsprünge, die vielleicht nur als Produkt stärkerer Kontraktion anzusehen sind. — Während bei *S. hirsuta* anscheinend tatsächlich ein Dorsalcirrus am 2. Ruder fehlt, findet sich bei *S. perspicax* wenigstens bei einem Teil der Individuen ein Dorsalcirrus an diesem Ruder, wodurch auch bei *S. hirsuta* das normale Fehlen dieses Cirrus wieder in Frage gestellt wird. Am Hinterende ist ein unpaares Schwänzchen nicht sicher zu konstatieren; bisweilen sieht man dort 3 größere Papillen, von denen die mittlere als Schwänzchen gelten mag, und die 2 seitlichen wohl den Cirren des letzten präanalen Segmentes entsprechen dürften; mitunter sind nur die seitlichen Papillen oder auch gar keine vorhanden, in diesem Falle sind dieselben vielleicht nur verloren gegangen. — Die Form der Palpen erscheint in den meisten Fällen so, daß diese von oben nur teilweise sichtbar und mit ihren freien schmäleren Endstücken ventralwärts zurückgeklappt sind. Sind die Palpen ausnahmsweise einmal ganz ausgestreckt, so erscheinen sie länger als sonst und annähernd in einer Form, wie sie LANGERHANS bei *S. ovigera* von Madeira abbildet (Wurmfauna v. Madeira, I, 1879, p. 567, fig. 23). Für *S. hirsuta* wird wahrscheinlich in betreff der Form und Haltung der Palpen in konserviertem Zustande dasselbe gelten wie bei *S. perspicax*, so daß dieselben auch bei ersterer in Wirklichkeit länger sind, als sie meistens in der Ansicht von oben erscheinen. In den meisten Fällen zeichnen sich bei *S. perspicax* die komplexen Borsten dadurch aus, daß 1 oder 2 dieser Borsten in jedem Ruder besonders lange Endgräten oder -sicheln haben. Diese langen Endgräten sind wohl doppelt so lang wie die kürzeren Borstensicheln und erinnern etwas an die langgrätigen Borsten der *Ehlersia*-Arten, wenn sie auch weniger extrem ausgebildet sind. Bei typischen Exemplaren sind die Borsten so gestaltet, wie sie EHLERS abgebildet hat. — Bisweilen haben vereinzelte Exemplare, die ich trotzdem vorläufig zu dieser Art gestellt habe, einen gedrungeneren Habitus als gewöhnlich und dickere Cirren als sonst, auch Borsten mit etwas kürzeren, etwas mehr hakig gestalteten Endsicheln. Teilweise mögen diese Differenzen auf dem Erhaltungszustande beruhen, andernfalls mag es sich in diesen Fällen um Individuen von robuster Form und mit etwas kräftigeren Borsten handeln, die als Varietät der gewöhnlichen Form zu betrachten sind. — Ob *S. antarctica* GRAV. (GRAVIER, 1907, Annélid. Polychèt. Expéd. Antarct. franç., p. 12), etwa mit *S. perspicax* identisch ist, mag ich so nicht zu entscheiden. Nach GRAVIER hat die erstere Art längere Borstensicheln als *S. kerguelensis* MC INTOSH, mag demnach in diesem Punkte der *S. perspicax* nahestehen.

Fundnotizen: Stationen 3, 7, 14, 20, Sharks Bay, 3—11 m; 10. bis 12. VI. 1905 u. 12.—13. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 48, Cockburn Sound,

Port Royal u. N. davon, $14^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Antarktisch (Kerguelen).

Grubea kerguelensis Mc Int.

Taf. III, Fig. 23 u. Textfig. 37.

Salvatoria kerguelensis, Mc Intosh, Challenger Rps., XII, 1885, p. 188, tab. 30, fig. 4, tab. 33, fig. 1, tab. 15A, fig. 11 u. 12.

Sphaerosyllis Macintoshi, Ehlers, Hamburg. Magalhaens. Sammelreise, Polychät., 1897, p. 46.

„ „ Ehlers, Die bodensäss. Annelid. d. Valdivia-Exped., 1908, XVI, p. 66.

Die vorliegende, in einigen 30 Exemplaren vertretene Art ist in Südwest-Australien weitverbreitet. Die meisten Stücke der Art befinden sich im atoken Zustande, eine geringe Zahl ♂ wie ♀ sind epitok. Über diese Art sind noch einige Bemerkungen zu machen. Die geschlechtsreifen Exemplare besitzen meistens, aber nicht immer, die langen Pubertätsborsten, Wo diese Borsten vorhanden sind, treten sie vom 10. Ruder an auf, so bei verschiedenen männlichen Exemplaren; bei den Weibchen beginnen die Pubertätsborsten vermutlich an dem gleichen Segment. Ob die Pubertätsborsten bis ganz ans Körperende auftreten, ist etwas zweifelhaft, sie mögen an einigen der hintersten Segmente vielleicht ganz fehlen. An verschiedenen Männchen (vollständige Tiere mit 25—29 Segmenten) sind die hinteren Segmente mit Sperma erfüllt. Zwei weibliche Tiere tragen Eier am Körper, haben aber keine Pubertätsborsten, welche demnach wohl bereits wieder ausgefallen sind. Das eine Weibchen trägt Eier etwa vom 10. Segment an, und zwar durchschnittlich 3 Eier in einer Querreihe auf dem Rücken der Segmente und pro Segment. Das Tier hat die normalen 6 Augen, ist fast 2 mm lang und enthält 28 Segmente. In den Eiern sind bereits Embryonen in Entwicklung, die 2 Paar rostbraune Augenflecke besitzen. Das zweite Weibchen mit 29 Segmenten trug seine Eier auf der Rückenseite auch etwa vom 10. Segment an und gleichfalls pro Segment 3—4 Eier in einer Querreihe; die Anordnung in Querreihen ist indessen nicht regelmäßig. Die Embryonen dieses Weibchens haben gleichfalls schon entwickelte Augenpunkte.

Die Segmentzahl der Exemplare dieser Art schwankt von 25—29 bei einer Körperlänge von 1,5—2 mm. Männchen und Weibchen scheinen sich in der Segmentzahl nicht zu unterscheiden; ein epitokes Männchen mit Sperma vom 11. Segment an hatte z. B. 29 Segmente, andere wieder weniger. Normalerweise sind 3 Paar Augen vorhanden, zuweilen sind die kleinen Stirnaugen nicht deutlich erkennbar. Der Pharynx reicht bis ins 5. Segment, der Magen bis ins 9. etwa; der Zahn des Pharynx liegt im

1. Segment. Unmittelbar hinter dem Muskelmagen liegt am Darm ein Kranz von 5 oder 6 eiförmigen, vermutlich drüsigen Anhängen. — Die Ruder endigen an der Spitze in zwei kurze abgerundete Lippen. Neben den komplexen Borsten kommt (ob überall am Körper?) in den Rudern eine einfache nadelförmige Borste vor. Die Endsichel der komplexen Borsten ist an der Spitze undeutlich 2-zähnig, was nur bei starker Vergrößerung erkennbar ist. — Die Dorsalcirren sind von etwas verschiedener Größe, manchmal so lang wie die Körperbreite, mitunter nur $^1/_2$ oder $^2/_3$ so lang, wie die Fühler oft oberflächlich quer gefurcht, sonst ungegliedert. Die Fühler sind kürzer und dicker, auch stumpfer als die Cirren. Buccalcirren stehen jederseits 1 Paar, von denen der untere $^2/_3$ so lang ist wie der obere. Die Analcirren sind schlank, den Dorsalcirren ähnlich, nicht kegelförmig gestaltet. Daß epitoke

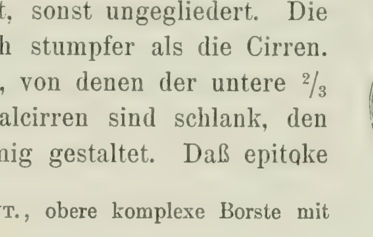


Fig. 37. *Grubea kerguelensis* Mc Int., obere komplexe Borste mit längerem Endglied; $^{642}/_1$.

Exemplare schlankere Dorsalcirren haben als atoke Stücke, wie es Ehlers z. B. für epitoke ♂ der *G. rhopalophora* (Hamburg. Magalhaens. Sammelreise, Polychät., p. 53, tab. 3, fig. 66—70) angibt, läßt sich mit Sicherheit nicht behaupten; die Länge der Cirren variiert jedenfalls auch bei *G. kerguelensis*, und die Männchen mögen außerdem schlankere Cirren haben als die Weibchen.

Was die systematische Stellung der vorliegenden Art angeht, so kann kein Zweifel darüber herrschen, daß sie in die Gattung *Grubea* gehört. Eine Änderung des ursprünglichen Artnamens ist danach nicht nötig. Ehlers erachtete eine solche als notwendig, da er *Salvatoria kerguelensis* für eine Art von *Sphaerosyllis* hielt, in welcher Gattung der Name „*kerguelensis*“ schon verwendet worden war. Der *Grubea*-Charakter der *Salvatoria* geht schon aus Mc Intoshs Beschreibung hervor, in der er seiner Art 2 Paar Buccalcirren zuschreibt und diese auch in der Fig. 4 abbildet. Die Untersuchung von Stücken der *Sphaerosyllis Macintoshi* Ehl. der Göttinger Sammlung bestätigte die Angaben von Mc Intosh; die betreffenden Tiere haben 2 Paar Buccalcirren und am 2. Ruder einen Dorsalcirrus, erfüllen also ebenfalls die Bedingungen für die Einordnung in die Gattung *Grubea*.

Im Vergleich zu der nahestehenden *G. rhopalophora* Ehl. hat *G. kerguelensis* schlankere und längere Cirren und Fühler, doch variieren, wie schon erwähnt, auch bei *G. rhopalophora* die Cirren an Länge und Form. Es ist daher immerhin denkbar, daß die beiden genannten Arten doch nur im Verhältnis von Varietäten einer und derselben Grundform zueinander stehen. Von den europäischen Arten wären die lusitanischen

G. tenuicirrata und *G. limbata* Clap. zum Vergleich heranzuziehen, besonders die letztere; beide besitzen einen längeren 2. Dorsalcirrus, was bei *G. kerguelensis* nicht oder doch nur in geringem Maße der Fall ist. Die beiden zitierten Claparèdeschen Arten, welche beide 3 Paar Augen haben, mögen übrigens gar nicht differente Arten sein, worüber ein reichlicheres Material wohl Auskunft zu geben vermöchte (vgl. Langerhans, Wurmfauna v. Madeira, I, 1879, p. 565 u. 566).

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 13, 14, 15, 20, 21, 25, Sharks Bay, 3—12$^1/_2$ m; 12.—18. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 21. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3$^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6$^1/_2$—8 m; 30. VIII. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $^1/_2$—9 m; 21. bis 22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Notiai-antarktisch; magalhaensisches Gebiet; Kerguelen.

Grubea quadrioculata n. sp.

Taf. III, Fig. 31 u. Textfig. 38*a* u. *b*.

Diese Art ist durch wenige Exemplare, von denen das Tier von Station 20 ein Weibchen mit Eiern ist, vertreten. Sie ähnelt der *Grubea kerguelensis* Mc Intosh, hat aber keine Stirnaugen und anders gestaltete Borsten. — Ein vollständiges Tier von Station 31 ist 2,5 mm lang und hat 35 Segmente. Die Körperform ist kurz, etwas gedrungener, und breiter als bei *G. furcelligera.* Die Färbung ist gelblichweiß ohne irgendeine Zeichnung. Der Körper ist weniger parallelseitig als bei *G. furcelligera*, am Vorderende nur wenig, gegen das Hinterende stärker verjüngt. Die mittleren Segmente sind etwa 2$^1/_2$mal so breit wie lang.

Der Kopf ist, quergestreckt, fast 2mal so breit wie lang, seitlich gerundet, hinten gerade, vorn mit je einer Ausbuchtung vor der Basis der paarigen Fühler. — Die Fühler sind alle kräftig fadenförmig, in der Endhälfte verdünnt; der unpaare entspringt vor dem Hinterrande des Kopfes, die paarigen entspringen vor dem unpaaren seitlich am Vorderrande des Kopfes. Der unpaare Fühler ist mindestens so lang wie der Kopf plus Palpen, die paarigen sind etwa $^2/_3$ so lang. Die 2 Paar Augen gleichen nach ihrer Stellung und Größe denen der *G. furcelligera* und sind wie dort mit Linsen versehen. Stirnaugen fehlen oder sind höchstens ganz minimal angedeutet. Die Buccalcirren sind den Fühlern ähnlich; der obere längere ist reichlich so lang wie die Körperbreite, der untere etwa $^2/_3$ so lang. Fühler und Cirren sind äußerlich mehr oder minder quergerunzelt. Die Palpen sind länger als der Kopf, denen der *G. furcelligera* ähnlich, aber

etwas breiter, nur im Enddrittel voneinander getrennt. Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar und etwa so lang wie das folgende Segment.

Der Pharynx trägt seinen Zahn ganz vorn; er ist gelbbräunlich gefärbt, gerade und reicht bis zum 5., der Magen mit etwa 20 Querreihen bis zum 10. Segment. Der Übergangsteil des Darmes hat wie gewöhnlich Drüsenanhänge.

Die Ruder sind etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite, an der Spitze mit einer vorderen und hinteren kurzen, aber deutlichen Endlippe versehen; von diesen ist die hintere vielleicht etwas länger als die vordere. Die Ruder tragen wie der Körper keine Hautpapillen. Die Ventralcirren sind kurz, schlank-kegelig und erreichen an Länge nicht oder kaum das Ruderende. Die Dorsalcirren sind dünn und ziemlich lang, $^2/_3$ oder ebenso lang wie die Körperbreite. Die Analcirren sind vermutlich auch ziemlich lang, waren aber defekt. Die Borsten sind ziemlich kräftig; es stehen in jedem Ruder etwa 6 komplexe Borsten, außerdem, schon in der vorderen Körperhälfte beginnend, in jedem Ruder eine obere dünne einfache Nadelborste. Das Schaftende der komplexen Borsten ist von gewöhnlicher Form; die Endsicheln sind einigermaßen kräftig, kurz, schmal-dreieckig, einseitig gewimpert, am Ende 2-zähnig, sie erinnern an die Sicheln mancher *Syllis*-Arten.

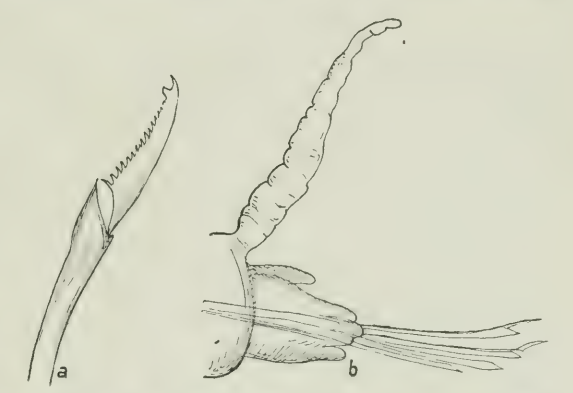


Fig. 38. *Grubea quadrioculata* n. sp. *a* komplexe Borste; $^{642}/_1$. *b* Ruder vom Mittelkörper, von oben; $^{184}/_1$.

Meine Exemplare waren alle atok; auch das Weibchen von Station 20, welches vom 12. Segment an Eier im Leibe trug, hatte keine Pubertätsborsten. Bei diesem ♀ sind die Cirren am Vorderkörper besser erhalten als bei dem Tier von Station 31. Die Cirren und Fühler erscheinen hier länger als bei dem Tier von Station 31, so ist z. B. der unpaare Fühler doppelt so lang wie der Kopf plus Palpen. Die Dorsalcirren sind hier zum Teil mindestens so lang wie die Körperbreite, eher noch länger; der 1. Dorsalcirrus ist besonders lang und reichlich um $^1/_3$ länger als der nächstfolgende. Die Borstensicheln erscheinen etwas schmäler und linearer als bei dem Stück von Station 31. Die längere und gleichzeitig dünnere und glattere Beschaffenheit der Körperanhänge bei dem in Frage stehenden ♀ mag zum Teil durch einen anderen Erhaltungszustand des Tieres bedingt sein; sie

mag aber auch ein Merkmal der Geschlechtsdifferenz sein, wonach die ♀ Tiere längere Cirren als die männlichen haben dürften.

Durch die besondere Länge des 1. Dorsalcirrus ähnelt die vorliegende Art mehr noch als *G. furcelligera* der mediterranen *G. tenuicirrata* Clap., letztere hat aber deutliche Stirnaugen und einspitzige Borstenendsicheln.

Fundnotizen: Sttation 20, Sharks Bay, Useless Inlet, Ostküste von Bellefin Prong, 0–3½ m; 13. IX. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, 3½—14 m; 12. VII. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6–7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Grubea furcelligera n. sp.

Tafel III, Fig. 20 u. 21 und Textfig. 39.

Ich konnte nur ein einziges, und zwar ein atokes Exemplar dieser *Grubea* untersuchen. Die Färbung desselben ist weißlig, ohne Zeichnung. Das Tier mißt 3,5 mm, ist vollständig und hat 39 Segmente. Die Körperform ist schlank, dabei kurz, ziemlich gleichmäßig breit, am Vorderende nur wenig, gegen das Hinterende etwas stärker verschmälert.

Der Kopf hat etwa die Form eines $^2/_3$ Kreises, ist hinten gerade, vorn bogig begrenzt und vorn in der Mitte etwas winklich vorgezogen. Es sind 3 Paar Augen vorhanden wie bei *G. kerguelensis*; die vorderen Hauptaugen sind doppelt so groß und deutlicher nierenförmig als die hinteren mehr rundlichen Augen. Die Palpen sind länger als der Kopf, breit, zusammen kegelförmig, in ihrem Enddrittel voneinander getrennt und hier etwas divergent. Die Fühler sind schwach spindelförmig, in der Mitte verdickt, und der unpaare Fühler etwa so lang wie der Kopf plus Palpen; die paarigen Fühler sind etwa $^2/_3$ so lang wie der unpaare. Der unpaare Fühler entspringt dicht vor dem Hinterrande, die paarigen Fühler stehen vorn am Seitenrande des Kopfes. — Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar und etwa halb so lang wie das folgende Segment. Die Buccalcirren, jederseits 2, sind den Fühlern ähnlich; der obere ist etwa so lang wie die Körperbreite, der untere etwa $^2/_3$ so lang wie der obere.

Der Pharynx ist gerade, hat einen einfachen Zahn vorn und reicht bis ins 4. Segment, der kurze Magen reicht bis ans 7. Segment nach hinten; hier schließt sich dann noch ein Übergangsdarmstück mit Drüsen an. Die mittleren Segmente sind etwa $2^1/_2$mal so lang wie breit; die Ruder sind kurz, etwa $^1/_3$ so lang wie die Körperbreite. Hautpapillen sind nicht vorhanden. Die Dorsalcirren sind spindel-fadenförmig; der 1. ist etwas länger als die mittleren, letztere sind mindestens so lang wie die Ruder plus Borsten. Die Ventralcirren sind schlank und spitzlich-kegelförmig, fast

fadenförmig, und erreichen kaum das Ruderende. — Die Ruder haben eine kurze terminale oder hintere (?) Endlippe, an deren Basis die Acicula endet.

Die Borsten sind in jedem Ruder etwa 6 komplexe Borsten und eine einfache dünne obere Nadelborste. Die komplexen Borsten haben kurze, schmale, einseitig gewimperte und am Ende einspitzige Endsicheln; der Borstenschaft ist ausgezeichnet gegenüber anderen Arten der Gattung *Grubea* durch die starke Entwicklung der kürzeren terminalen Gabelzinke, die mindestens halb so lang ist wie die längere Gabelzinke.



Fig. 39. *Grubea furcelligera* n. sp. Komplexe Borste; $^{500}/_{1}$.

Die Analcirren sind ziemlich lang, fadenförmig, etwa so lang wie die 4—5 letzten Segmente. *G. furcelligera* steht der *G. kerguelensis* Mc Int. im Habitus nahe, unterscheidet sich von dieser aber durch die Kürze der Borstensicheln und die Form des Borstenschaftes. Einen längeren 1. Dorsalcirrus, anscheinend noch länger als bei *G. furcelligera* hat die mediterrane *G. tenuicirrata* Clap. (Mém. Soc. de Phys. . . . . . Genève, XVII, 1864, p. 574, tab. 6, fig. 2); eine nähere Vergleichung dieser lusitanischen Form mit der australischen war mir in Ermangelung jeglichen Materials jedoch nicht möglich. Da Claparède jedenfalls seine Art in frischem Zustande untersuchte, so mag die Länge der Cirren hiermit in Zusammenhang stehen; als Differenz von der australischen Form würde dann eventuell doch noch die abweichende Form der Borsten bestehen bleiben. — Die kanarische *G. Arminii* Lnghns. (Langerhans, Über einige kanar. Annelid., 1881, p. 105, fig. 11) hat 6 Augen und Borsten mit kurzen Sicheln und ziemlich stark entwickelter kürzerer Schaftendzinke. Sie mag in der Borstenform der *G. furcelligera* am nächsten stehen und in dieser Hinsicht ihre Vertreterin im nördlichen Atlantik sein.

Fundnotiz: Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$ bis 14 m; 12. VII. 1905.

Autolytus pachycerus n. sp.

Taf. II, Fig. 11a u. 12 u. Textfig. 40*a—c*.

Als typisches Exemplar dieser Art ist der Wurm von Station 61 zu betrachten, welcher auch in erster Linie der Beschreibung zugrunde gelegt ist. Die Färbung ist eintönig gelblichweiß, ohne besondere Zeichnung. Die Länge des Stückes von Station 61 beträgt einschließlich der vorhandenen Sprößlinge 9,5 mm, ohne die letzteren 4,5 mm, die größte Breite etwa 0,5 mm. Der Körper des Ammenabschnittes zählt 31 Segmente, von denen die mittleren etwa $2^1/_2$mal, die hinteren 2mal so breit wie lang sind. Die Körperform ist einigermaßen linear, nach hinten ganz wenig und all-

mählich verjüngt; das Vorderende ist etwa vom 8. Segment an nach vorn zu verjüngt. Die Rückenfläche ist mäßig gewölbt, die Bauchfläche flach; jedes Segment ist dorsal durch eine Querfurche 2-ringelig.

Der Kopflappen ist annähernd queroval, etwa $1^1/_2$mal so breit wie lang; 2 Paar linsenhaltiger Augen stehen in querer Trapezstellung auf der Mitte des Kopfes; die vorderen sind größer und mehr nierenförmig als die hinteren. Die Palpen mit medianer schmaler Längsfurche stehen zusammen ein wenig schnauzenartig vor. Von den 3 Fühlern entspringt der Mittelfühler am Hinterende des Kopfes und reicht, zurückgelegt, über die 5 ersten Segmente nach hinten; die paarigen Fühler, am Vorderrande des Kopfes entspringend, sind etwa halb so lang wie der unpaare; alle Fühler sind dicklich fadenförmig, am Ende stumpf gerundet und hier fast gar nicht verjüngt. Der obere Buccalcirrus ist etwa den paarigen Fühlern an Länge gleich, der untere etwa halb so lang wie der obere. — Die Dorsalcirren sind in ihrer Endhälfte schlanker und mehr zugespitzt als die Fühler; der 1. Dorsalcirrus ist der längste, etwa $^2/_3$ so lang wie die Körperbreite, der 2. ist etwa halb so lang, der 3. wieder länger usf., so daß ein mehr oder minder deutliches Alternieren in der Cirrenlänge stattfindet, indem die normalen längeren Cirren etwa $^1/_2$ so lang wie die Körperbreite, die normalen kürzeren etwa $^2/_3$ so lang sind; gegen das Hinterende wird die Längendifferenz immer undeutlicher.

Die kurzen Ruder sind etwa halb so lang wie die Körperbreite und haben keine besondere Eigentümlichkeit; sie sind an der Spitze durch einen medianen Einschnitt etwas zweilippig, Ventralcirren fehlen. — Die Borsten stehen etwa zu 15 in jedem Ruder am eigentlichen Ammenkörper; sie sind größenteils komplex und mit kurzer 2-zähniger Endsichel versehen. Zu oberst im Ruder findet sich noch eine einfache haarförmige Borste mit abgesetzter, ganz feiner Endstrecke (diese einfache Borste findet sich bei dem ♀ von Stat. 36, fehlt anscheinend am eigentlichen Ammenkörper, ist dagegen an den Teilungssprößlingen der Amme vorhanden).

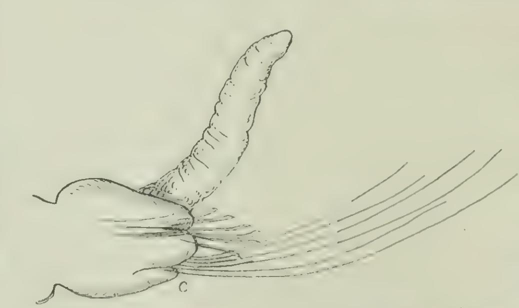


Fig. 40. *Autolytus pachycerus* n. sp. *a* komplexe Borste; $^{412}/_1$. *b* obere einfache Borste; $^{412}/_1$. *c* Ruder eines epitoken ♀, von oben; $^{146}/_1$.

Der Pharynx erstreckt sich bis ins 7., der Magen bis ins 10. Segment. — Die Nackengegend dieser Art zeigt keine besondere Auszeichnung, weder Höcker noch paarige Nackenorgane.

Die proliferierende Zone des Tieres von Station 61 enthält eine Reihe von Teilungssprößlingen, im ganzen etwa 15 deutlicher unterscheidbare und ganz vorn vor diesen noch einige Segmente. Die vorderen Sprößlinge enthalten nur 2 Segmente, die Segmentzahl nimmt nach hinten fortschreitend zu, so daß die stärkstentwickelten Knospen etwa 10 Segmente enthalten. Eine Kopfbildung ist an den Knospen noch nicht erkennbar; dagegen sind Cirren vorhanden, auch Analcirren, die z. B. an der letzten Knospe etwa so lang wie die Körperbreite und dick, etwas keulenförmig, gestaltet sind. Pubertätsborsten sind an keiner Knospe entwickelt.

♀ Geschlechtstier. — Als ein solches betrachte ich mit Sicherheit ein epitokes, mit Eiern erfülltes Weibchen von Station 36 mit Pubertätsborsten. Dieses ♀ enthält 36 Segmente, ist 5,5 mm lang und trägt Pubertätsborsten vom 7. Segment an. Durch die Eier ist das Tier durchscheinend gelblich gefärbt. Die Form des Wurmes ist kurz und ziemlich gedrungen. Die Augen stoßen nach bekanntem Modus jederseits zusammen, die vorderen sind von unten sichtbar. Ruder, Cirren und Borsten sind ebenso wie bei der Amme von Station 61 (einfache Borste!). Die Fühler sind ebenfalls denen der Amme ähnlich; der Dorsalcirrus des 1. Segments ist etwa doppelt so lang wie die nächstfolgenden. Die Analcirren sind dick, etwas keulenförmig, so lang etwa wie die 7 letzten Segmente. Die 7 hintersten Segmente enthalten keine Eier, und der Darm ist in ihnen in Gestalt einer gestreckt-eiförmigen Blase gegen den übrigen Darm durch eine Einschnürung abgesetzt. — Das Kopfsegment des ♀ ist kurz, etwa gut 2mal so breit wie lang.

(?) ♂ von Station 7. — Nur mit Zweifel stelle ich ein Exemplar von Station 7 mit 22 Segmenten und von 2 mm Länge als mutmaßliches Männchen zu dieser Art. Das Individuum hat keine Pubertätsborsten, und die wenigen sonst erhaltenen Borsten haben ihr Endglied verloren. Die Ruder sind im Gegensatz zu denen des ♀ von Station 36, welches darin nichts Abweichendes von der Amme hat, länger und kommen an Länge der Körperbreite gleich. Am Kopf stehen 3 Fühler und 4 Augen. Das Exemplar enthält keine Eier, doch war mit Sicherheit auch kein Sperma zu erkennen, so daß es einstweilen unsicher bleiben muß, ob dieses Tier als Männchen zu dem Weibchen von Station 36 gehört.

(?) Vorderende einer Amme oder abgelöster Sprößling. — Ein Exemplar von Station 3 mit 20 Segmenten von kurzer gestreckt-eiförmiger Gestalt und von kaum 2 mm Länge mag vielleicht das Vorderende der gleichen Art von Station 61 sein. Es hat einen Kopf von der gleichen Form wie

die Geschlechtsform der Art; aber der unpaare Fühler ist ungefähr von gleicher Länge wie die paarigen. Pubertätsborsten sind nicht vorhanden, die gewöhnlichen Borsten haben die Form wie bei dem Ammenindividuum. Die Ruder sind nicht besonders lang und ventral bräunlich gefärbt, was ich spurweise auch an den Knospen der Amme bemerkt habe. Am Hinterende stehen 2 dickliche Analcirren. Das Innere des Wurmes ist teilweise erfüllt mit einer feinkörnigen Masse, vielleicht Sperma, und schien teilweise seines Inhaltes entleert zu sein. Dieses zweifelhafte Exemplar kann nach seiner geringen Länge vielleicht auch eine abgelöste noch nicht ausgereifte Knospe des *Au. pachycerus* sein, da die Form dagegen zu sprechen scheint, daß es sich um das Vorderende eines neutralen normalen Individuums handelt. — Der *Au. pachycerus* ist sowohl in seinem Habitus wie in der Form der Cirren dem magalhaensisch-antarktischen *Au. gibber* Ehl. ähnlich (Hamburg. Magalhaens. Sammelreise, p. 55, tab. 3, fig. 77 u. 72), von letzterem aber durch das Fehlen einer Nackenprominenz und der Rückenzeichnung gut unterschieden. Nahe verwandt ist offenbar der gleichfalls antarktische *Au. maclearanus* Mc Int. (Challenger. Rep. XII, p. 207, tab. 29, fig. 6, tab. 33, fig. 5, tab. 15 A, fig. 15). Der *Au. maclearanus* hat wohl ähnliche, aber doch etwas schlankere Fühler und Cirren als *Au. pachycerus*; eine besondere Körperzeichnung scheint auch bei ihm nicht vorhanden zu sein. Die Art von Mc Intosh bedarf noch weiterer Aufklärung.

Fundnotizen: Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m, Sandboden; 13.—14. V. 1905 (epitokes Weibchen!). Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $1/2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905 (neutrales Ammenindividuum mit Proliferation!). ? Station 3, Sharks Bay, ca. 3 engl. M. NW. von Denham, 3 m; 12. VI. 1905 (Vorderstück einer Amme?). ? Station 7, Sharks Bay ca. $2^1/_2$ engl. M. SW. von Denham; 3 m; 10. VI. 1905 (Männchen dieser Art?).

Autolytus spirifer n. sp.

Taf. III, Fig. 26—28 u. Textfig. 41 *a*—*c*.

Das einzige Exemplar dieser Art ist ein atokes Ammenindividuum mit einem in Entwicklung begriffenen Sprößling. Die Färbung des Wurmes ist zart fleischrötlich, außerdem ist eine Rückenzeichnung durch braune Querbinden vorhanden. Diese Binden treten vom 4. Segment an auf alle 5 bis 6 Segmente, also in großen Intervallen, und bestehen aus je 2 Querbinden, von denen die vordere breiter als die hintere ist, und die beide in der Mitte unterbrochen oder verschmälert sind. Nach hinten zu werden die Querbinden undeutlicher. Die Segmentzahl des wohl vollständigen, aber an einigen Stellen zerrissenen Wurmes beträgt ca. 44, die Länge 5 mm.

Der Kopflappen ist etwa queroval und ca. $1^1/_2$mal so breit wie lang. Der Kopf trägt 3 Paar Augen. Die Stirnaugen sind punktförmig und stehen auf der Unterseite des Kopfes medianwärts von den vorderen großen Augen. Die großen Augen haben Linsen und stehen an den Seiten des Kopfes; die Augen jedes Seitenpaares berühren einander; die vorderen Augen sind doppelt so groß wie die hinteren und auch von unten her sichtbar. Die Palpen sind wie gewöhnlich nicht prominent. Von den 3 Fühlern ist der mittlere verloren gegangen; die paarigen Fühler entspringen am Vorderrande des Kopfes etwas einwärts von den Augen, in Gestalt und Länge sind sie dem oberen Buccalcirrus ähnlich.

Auffallend am Kopflappen sind die 2 großen Nackenorgane, welche die Form dicker, etwa in 2 Spiralwindungen aufgerollter Fäden haben und am Hinterrande des Kopfes jederseits an der Medianlinie entspringen. Die Nackenorgane ragen frei in die Höhe und bedecken den größten Teil der Kopfoberfläche von hinten her. Wenn auch die spiralige Aufrollung der Nackenorgane nur infolge der Abtötung des Wurmes entstanden sein mag, so würden erstere doch durch ihre Länge und ihr freies Hervorragen dem Träger desselben ein besonderes Gepräge verleihen. — Buccal- und Dorsalcirren sind kurze, dicklich-stumpf endende Fäden. Der obere Buccalcirrus erreicht an Länge kaum die Segmentbreite; der untere ist nur etwa halb so lang. Die Dorsalcirren des Vorderkörpers sind kurz und erreichen an Länge kaum die halbe Segmentbreite. Das Buccalsegment ist dorsal sichtbar, schmal und bildet den Ausgangsort der beiden Nackenspiralen.

Die mittleren Segmente sind etwa 3mal, die hinteren etwa 2mal so breit wie lang. -- Die Analcirren sind kurz, länglich-eiförmig (vgl. Taf. III, Fig. 26).

Die Ruder sind kurz, kegelförmig, am Ende durch einen medianen Einschnitt schwach 2-lippig. Ventralcirren fehlen.

Die Borsten stehen in den Rudern nur in geringer Zahl, zu 5—6; sie sind kurz und in der Mehrzahl einfache Borsten, zu unterst im Ruder stehen 2 komplexe Borsten. Die komplexen Borsten bieten keine Besonderheiten, sie tragen am Ende die gewöhnliche 2-zähnige kleine Autolyteen-Sichel. Die einfachen Borsten sind kräftig, in ihrem Endabschnitt lanzenspitzenartig erweitert und in eine scharfe hakige Endspitze umgebogen; die unteren dieser einfachen Borsten tragen oberhalb der Endspitze noch einen zweiten spitzen, dünnen, an-

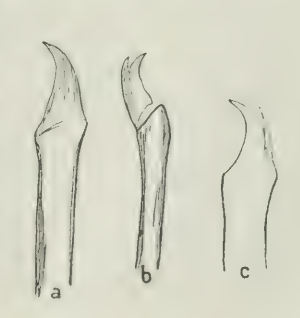


Fig. 41. *Autolytus spirifer* n. sp. *a* einspitzige einfache (oder halbkomplexe?) Borste; $^{412}/_1$. *b* komplexe Sichelborste; $^{412}/_1$. *c* zweispitzige einfache Borste, intermediär zwischen *a* und *b*; $^{412}/_1$.

liegenden Zahn (Textfig. 41 *c*), der an den obersten dieser Borsten nicht erkennbar ist. Der Pharynx ist innen mit braunem Chitinbelag ausgekleidet, bildet hinten eine Schlinge und reicht bis ans 6. Segment, der kurze eiförmige Magen nimmt etwa die folgenden 2—3 Segmente ein.

Eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit der vorliegenden Art ist ferner das starke Alternieren der Dorsalcirren nicht nur nach ihrer Länge und Stärke, sondern auch durch ihre verschieden weite Entfernung vom Ruder. An einer Anzahl von Segmenten steht der Dorsalcirrus, der sich hier außerdem durch größere Dicke (etwa 2mal) und Länge vor den benachbarten Dorsalcirren auszeichnet, viel höher an der Körperflanke als die kürzeren Dorsalcirren, und zwar etwa an der Übergangsstelle der Körperflanke zum Rücken des Segments. Diese stärkeren Dorsalcirren sind etwa um das 3-fache der Entfernung der kurzen Dorsalcirren vom Ruder nach oben abgerückt und stehen auf einem kurzen knopfartigen Basalstumpf, welcher gegen den eigentlichen Cirrus durch eine Einschnürung abgesetzt ist. Die Stellung der längeren Dorsalcirren ist auch dort, wo sie abgefallen waren, an ihren Basalstümpfen noch erkennbar. Die Verteilung der höher an der Körperflanke inserierten längeren Dorsalcirren ist nicht ganz gleichmäßig; der 1. steht am 4. Segment (zugleich 1. Querbindensegment), der 2. am 6. (ohne Querbinde, aber an der Ruderbasis kleiner dunkler Fleck), der 3. am 9. (Bindensegment), der 4. am 11. Segment, der 5. am 13. Segment (Bindensegment, zugleich Kopfsegment der Teilungsknospe), also im allgemeinen, soweit erkennbar, alternierend und außerdem so, daß die Bindensegmente immer einen solchen höher entspringenden Dorsalcirrus haben. In der hinteren Körperhälfte wird das Alternieren der Dorsalcirren allmählich undeutlicher, da hier die Differenz der Cirrenabstände vom Ruder an sich auch geringer wird. Das Alternieren der Dorsalcirren nach ihrer Größe, weniger nach ihrem Ruderabstand, ist ja bei Syllideen eine bekannte Erscheinung, die besonders markant bei *Alluaudella madagascariensis* Grav. (Compt. rend. 8me Congr. Zool. Berne, 1904, p. 372) hervortritt, allerdings fast nur hinsichtlich des Ruderabstandes. Bei *Autolytus spirifer* ist das Alternieren noch auffälliger, da hier sowohl die Ruderabstände wie die Cirrenlänge bedeutend alternieren. — Jedenfalls bildet das auffallende Alternieren der Dorsalcirren bei *Au. spirifer* vereint mit den spiraligen Nackenanhängen, den Borsten und der Zeichnung des Wurmes ein bemerkenswertes Moment bei der Charakterisierung dieser Art.

Die Fortpflanzung der vorliegenden Art vollzieht sich mit Hilfe der Knospenbildung durch Teilung. Eine Teilung ist in Vorbereitung begriffen am 13. Segment. Der Kopf des neuen Individuums ist bereits gebildet, er ist querbreiter, etwas schuhsohlenförmig, etwa 2mal so breit wie lang; 2 Paar linsenhaltiger Augen sind schon vorhanden. Die 3 Fühler sind bereits

entwickelt als kurze, mehr oder minder keulige Organe. An der linken Seite des Kopfes entspringt ein Cirrus, der vermutlich dem 1. Segment des Sprößlings angehört. Am Hinterrande des Kopfes sind zwei rundliche Fortsätze zu erkennen, jedenfalls die Anlagen der sich entwickelnden Nackenorgane.

Fundnotiz: Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 1905.

Autolytus sp. [aff. *afer* Ehl.].

Textfig. 42.

Diese Art wird repräsentiert durch ein epitokes Weibchen mit einem Eierballen am Bauch. Die vorliegende *Sacconereis* hat einigermaßen Ähnlichkeit mit der *Sacconereis* des *Autolytus afer* Ehl. von Südwest-Afrika (Ehlers, Annelid. der Angra Pequena-Bucht, 1908, p. 46). Das Exemplar ist offenbar vollständig, obwohl die Analcirren fehlen, etwa 2 mm lang und hat ca. 30 Segmente. — Der Kopf trägt 4 Augen mit Linsen; die Augen sind annähernd kugelig, rotbraun, die vorderen doppelt so groß wie die hinteren. Die 3 Fühler sind ziemlich kurz, an Gestalt etwas spindelförmig-fädig, in der Endhälfte verjüngt, etwa von gleicher Länge wie der Kopf, der Mittelfühler etwas länger als die paarigen. Die Dorsalcirren sind kurz, dick-fädig und ca. 2mal so lang wie die Ruder. — Pubertätsborsten stehen vom 7. Segment an. Die gewöhnlichen Borsten finden sich zu 4—5 im Ruder; sie sind alle einfach, ohne Endsichel (Textfigur 42). Die Borsten sind am Ende knopfartig verdickt, und ich konnte keine einzige komplexe Sichelborste entdecken; überdies macht die Form des Borstenendes nicht den Eindruck, als wenn es das Schaftende einer komplexen Borste wäre. Danach ist es zweifelhaft, ob komplexe Borsten bei dieser *Sacconereis* überhaupt vorkommen. — Am Bauch trägt das Tier einen einheitlichen Ballen goldgelber Eier.

Fig. 42. *Autolytus* sp. (*Sacconereis*). Sichellose Borsten; $^{412}/_{1}$.

Wie schon erwähnt, steht diese *Sacconereis* derjenigen des *Autolytus afer* nahe. Die Individuen, die ich von letzterer sah, sind größer und haben namentlich auch eine längere hintere Körperpartie. Fühler und Cirren sind ganz ähnlich; die Pubertätsborsten beginnen ebenfalls am 7. Segment. Die Eier bilden dagegen nicht eine einheitliche Masse, sondern eine Mehrzahl kugeliger, wieder zu einem gemeinsamen Ballen vereinigter Eierhäufchen. — Die Borsten sind komplex und haben kurze 2-zähnige Endsicheln; zu oberst im Ruder steht eine einzelne einfache Borste von der gleichen Form wie bei meiner australischen *Sacconereis*. Es ist hieraus

ersichtlich, daß die australische Art dem *Autolytus afer* Ehl. nahesteht; von einer Identifizierung derselben mit dem *Au. afer* habe ich abgesehen, da mir keine zu der australischen Art gehörige geschlechtslose Individuen zur Verfügung standen, und es sich hierbei möglicherweise um eine von *Au. afer* abweichende Art handeln kann. Die Borsten der australischen Form lassen ebenfalls einstweilen keinen sicheren Schluß zu wegen ihrer zweifelhaften Erhaltung. Einzelne der Borsten erscheinen (vielleicht im Profil gesehen) am verdickten Ende schwach und schräg abgestutzt, was wiederum etwas an die Schaftenden komplexer Borsten erinnert. Sollte jedoch die australische *Sacconereis* in der Tat nur einfache Borsten besitzen, wie es den Anschein hat, so wäre dieses Verhalten vielleicht so aufzufassen, daß die einfache Borstenform, die in den Rudern neutraler *Autolytus*-Ammen neben komplexen Borsten auftritt, bei den zugehörigen Geschlechtsindividuen die komplexen Borsten ganz verdrängt hätte. Die Auffindung neutraler Individuen, die mit Sicherheit zu meiner australischen *Sacconereis* zu stellen sind, mag über die einstweilen unsichere Stellung dieses Wurmes weiteren Aufschluß geben.

Fundnotiz: Station 8a, Sharks Bay, ca. 6 engl. M. S. von Denham, pelagisch an der Oberfläche; 18. VI. 1905 ($3^1/_2$ h. p. m.).

Autolytus (Proceraea) fasciata Lnghns.

Proceraea fasciata, Langerhans, Wurmfauna von Madeira, I, 1879, p. 581, fig. 33.

Von Station 25 liegen mehrere Bruchstücke und ein vollständiges Exemplar vor. Das vollständige Tier enthält 65 Segmente und ist ca. 7 mm lang und paßt gut zu der Beschreibung von Langerhans. Die Körperform ist dünn, zart, fast fadenförmig. Die Querbindenzeichnung ist ganz charakteristisch; die braunen Binden verlaufen etwas vor oder hart an und vor dem Hinterrande der Segmente; auch sonst scheint kein Unterschied von der atlantlichen Madeira-Form vorhanden zu sein. Langerhans nennt die Analcirren lang; bei dem vorliegenden Tier sind sie etwa 3mal so lang wie das Analsegment breit ist. Die einfache bajonettförmige Borste tritt schon am 10. Ruder auf. Der Pharynx ist lang und reicht bis zum 9. Segment, der Muskelmagen vom 9. bis ans 13. Segment nach hinten. — Ein weiteres Vorderende eines Exemplars von Station 25 gehört offenbar auch zu dieser Art. Dieses Fragment enthält 13 Segmente und ist stärker als der oben gekennzeichnete vollständige Wurm. Die dorsalen Querbinden sind hier teils schwarzbraun, teils rostbraun und nur in ihren Seitenpartien an den Körperflanken ausgeprägt, während die Rückenmitte frei bleibt. Die Fühler sind an ihren Basen oder an der unteren Hälfte bräunlich gefärbt, die normalen Dorsalcirren ebenfalls mehr oder minder

bräunlich überlaufen. Die Borsten sind wie bei dem vollständigen Exemplar. — Ein zweites Vorderende einer *Proceraea* von Station 25 enthält 40 Segmente und hat die Fühler und Cirren teilweise verloren. Rückenquerbinden finden sich bei diesem Individuum nur in der vorderen Körperhälfte; die Binden erscheinen eigentlich wie aus zwei schmäleren Binden bestehend, da ein mittlerer Querstreif in ihnen frei von Pigment und hell bleibt. — Von Station 31 sah ich noch ein zerbrochenes Exemplar, das wohl auch zu *P. fasciata* gehören mag. Das Tier hat eine weißliche Grundfärbung und nicht an allen Segmenten Querbinden, die mitunter mit Überspringung mehrerer Segmente, dann auch wieder an mehreren Segmenten hintereinander vorkommen können. Fast alle Fühler, Cirren und Borsten waren bei diesem Stück verloren gegangen. — Alle untersuchten Exemplare haben 2 Paar Augen, die Nackenepauletten wie bei der Madeira-Form und waren agame Individuen. — Die Verbreitung der *P. fasciata* ist jedenfalls viel weiter ausgedehnt, als bisher angenommen werden konnte.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $^1/_2$—$3^1/_2$ m; 16. VI. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton, $3^1/_2$—14 m; 12. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Madeira.

Autolytus (Proceraea) picta Ehl.

Synon. s. Mc Intosh, Monogr. Brit. Annelids, II, 1, p. 211.

Einige *Proceraea*-Exemplare aus Südwest-Australien stimmen so gut mit der *P. picta* Ehl. der nördlichen Erdhalbkugel überein, daß ich keine Bedenken trage, sie mit dieser zu identifizieren. Über diese Art ist noch folgendes zu bemerken. — Die 2 Exemplare von Station 25 sind klein, ca. 2 mm lang. Die Färbung ist weißlich, bei dem einen Tier ohne Zeichnung, bei dem zweiten mit undeutlichem braunen Längsstreifen jederseits an der Körperflanke. Die Färbung dieser Art ist ziemlich variabel, und jüngere Exemplare scheinen überhaupt heller und zeichnungsärmer als ältere zu sein. In der Form der Borsten (auch die einfache bajonettförmige Borste ist vorhanden), Beschaffenheit der Cirren und im Besitz der Nackenepauletten stimmen meine Tiere mit *P. picta* überein, wahrscheinlich auch in der Bildung des Pharynxeinganges, die nicht recht deutlich zu erkennen war. Diese beiden Exemplare wie die nächstdem zu besprechenden sind agam; bei dem einen waren die hinteren Segmente verbreitert und aufgetrieben, vielleicht durch sich entwickelnde Genitalprodukte, doch konnte ich von einer etwaigen Epitokie noch nichts entdecken.

Das Exemplar von Station 31 ist ein kleines vollständiges Tier von 37 Segmenten und fast 3 mm Länge und mit weißlicher, nur am Vorderende schwach gelblicher Färbung. Die Nackenepauletten heben sich von

ihrer Umgebung durch stärker gelbliche Färbung ab. — Der Pharynx erstreckt sich bis ins 7., der Muskelmagen bis ans 11. Segment; hierauf folgt noch in den 2 folgenden Segmenten ein stark erweiterter herzförmiger Übergangsabschnitt des Darmes. — Die Analcirren sind so lang, wie die 2 letzten Segmente plus Analsegment; letzteres ist kurz und breit, kegelförmig; die Analcirren sind fadenförmig, gegen die Spitze kaum verjüngt. Von den 3 Paar Augen haben die 4 großen Hauptaugen kegelförmige Linsen, die kleinen Stirnaugen sind punktförmig und liegen fast in gerader Linie jederseits am vorderen Seitenrande des Kopfes vor den vorderen großen Augen. — Von Station 61 liegt noch ein ca. 3 mm langes Vorderende mit 26 Segmenten von hellbräunlicher Farbe vor. Bei diesem sonst nicht gut erhaltenen Stück ist ein Stirnauge erkennbar; der Pharynx reicht bis ins 6., der Magen bis ans 13. Segment.

Anfänglich brachte ich meine *Proceraea*-Exemplare in Beziehung zu dem neuseeländischen *Autolytus monoceros* Ehl. (Neuseeländ. Anneliden, II, 1907, p. 8, fig. 1—3), besonders das Exemplar von Station 31, an welchem ich den medianen unpaaren Nackenhöcker der neuseeländischen Form zu erkennen vermeinte. Ich bin nachher von dieser Ansicht zurückgekommen und glaube, daß der vermeintliche Nackenhöcker nur die an der Basis der Nackenepauletten zwischen diesen gelegene vertiefte und schärfer umgrenzte, örtlich ihm entsprechende Körperpartie war. Außerdem unterscheidet sich *Autolytus monoceros* durch etwas schlankere längere Cirren usw., durch etwas schwächere 2-zähnige Borstensicheln und wohl auch durch das Fehlen der Stirnaugen, die wenigstens bei dem Originalstück nicht vorhanden sind. Dagegen liegt keine Differenz in der Bildung der Ventralfläche der Ruder. Ehlers schreibt dem *Au. monoceros* Bauchcirren zu und begründet hauptsächlich mit auf dieses Moment die neue Gattung *Pterautolytus* für seine Art. In der Tat sind nun aber bei *Au. monoceros* keine Bauchcirren vorhanden, unbeschadet des Umstandes, daß diese morphologisch im *Autolytus*-Ruder mit darin stecken mögen; die Ruder haben unten das Aussehen wie andere *Autolytus*-Ruder und keinesfalls etwa ein solches wie bei gewissen *Odontosyllis*-Formen, bei denen der Bauchcirrus zwar noch frei, aber nur gering entwickelt ist, wodurch eine Annäherung dieser Formen an die Autolytiden bewirkt wird.

Proceraea picta ist wie die sehr nahestehende *P. fasciata* eine weitverbreitete Form und findet sich hauptsächlich in der lusitanischen Region. Mc Intosh führt sie auch für daß Weiße Meer an, wohl in Anlehnung an die Angabe von Nic. Wagner (Wirbellose Tiere des Weißen Meeres, 1885, p. 60). Die Angabe Wagners über *P. picta* ist wie auch seine sonstigen Angaben über Polychäten des Weißen Meeres, mit großer Vorsicht zu betrachten und höchst wahrscheinlich unrichtig. Wagner hat

vermutlich aus dem Weißen Meere, das eine ausgesprochen arktische Wurmfauna besitzt, eine andere Syllidee mit *P. picta* verwechselt, vielleicht den *Autolytus fallax* Mlgrn., die arktische Form des *Au. prolifer* O. F. Müll., bei dem eine ähnliche Längsbindenzeichnung wie bei *Proceraea picta* vorkommen kann. Ob *P. fasciata* Lnghns. wirklich als differente Art von *P. picta* zu bewerten ist, vermag ich nicht zu entscheiden, da ein größeres Material von den beiden verwandten Formen mir nicht zur Verfügung stand, einstweilen betrachte ich beide als verschiedene Arten. Die vordere Bewaffnung des Pharynx besteht nach Langerhans bei *P. fasciata* aus 10 größeren und 10 kleineren Zähnen, wie bei *P. picta*; ich kann hierüber nach dem konservierten Material der australischen Stücke keine näheren Angaben machen.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar, $1/2$—$3 1/2$ m; 16. VI. 1905. Station 31, Champion Bay bei Geraldton; $3 1/2$—14 m; 12. VII. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, $1/2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: England; atlantische Küsten Frankreichs; Madeira; Mittelmeer.

Fam. Eunicidae.

Eunice (Eriphyle) aphroditois Pall.

Diese im indisch-pacifischen Meer weitverbreitete Art liegt mir in 2 Exemplaren aus Südwest-Australien vor. Das große Exemplar von Turtle Island ist im Maximum (vorderes Körperdrittel) 20 mm breit, aber, da das Hinterende in Regeneration begriffen ist, unverhältnismäßig kurz, etwa nur 650 mm lang. Das Tier ist violettgraulich gefärbt und trägt die erste Kieme mit 3 resp. 7 Fäden am 5. Ruder; Kiemen von der Länge des Dorsalcirrus stehen schon am 8.—10. Ruder. Das zweite kleinere in mehrere Teile zerbrochene Tier von Station 56 ist mehr braun gefärbt und hat braun gebänderte Fühler und Analcirren und Kiemen vom 6. Ruder an. Die Fühler dieses Tieres sind ungegliedert, die des großen Exemplares von Turtle Island durch Schrumpfung quer gefurcht; eine deutliche Gliederung der Fühler kommt dieser Art nicht zu. Über *Eu. aphroditois*, deren Charaktere und Synonymie sowie über die nahe verwandte *Eu. Kinbergi* Ehl. vergleiche man unter anderen bei Marenzeller (Polychät. d. Angra Pequena-Bucht, 1887, Zool. Jahrb. f. System., III, p. 7), Saint-Joseph (Annélid. Polychèt. des côtes de France, 1898, p. 254), Crossland (Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, Polychaeta, III, 1904, p. 288) und Ehlers (Borstenwürmer, II, p. 306 resp. 310).

Eu. aphroditois ist schon so oft in der Literatur erörtert worden, daß ich auf Einzelheiten der Art nicht mehr eingehen will; doch mag es nützlich sein, auf ihr Verhältnis zu *Eu. Kinbergi* Ehl. und die Auffassung beider Arten noch einige Worte zu verwenden. *Eu. aphroditois* und *Kinbergi* werden im allgemeinen von den verschiedenen Autoren als differente Arten betrachtet, von denen die letztere das mediterran-atlantische Gebiet, die erstere das indo-pacifische Meer bewohnt. Die Gebiete beider Arten stoßen im Süden Afrikas und Australiens zusammen. Mc Intosh vereinigt neuerdings beide Arten unter dem Namen *Eu. aphroditois* (Marine Annelids of South Africa, 1903, I, p. 42, tab. 2, fig. 14 u. 15), er hat jedenfalls Stücke der *Eu. Kinbergi* unter Händen gehabt. Ich persönlich halte es für am besten, beide Arten wenigstens als geographische Unterformen einer Art, also etwa der *Eu. aphroditois*, getrennt zu halten. — Die Differenzen der beiden Arten liegen eigentlich nur in der Form der Borsten. Im Beginn der Kiemenstrecke z. B. ist kein durchgreifender Unterschied festzustellen. Ich habe mit Rücksicht auf den letzteren Punkt eine Anzahl von Stücken beider Arten des Göttinger Museums untersucht und fand folgendes:

Name	Fundort	Erstes Kiemenruder	Richtiger Name
a) *Eu. Kinbergi*	Lüderitzbucht	8 u. 9	—
b) „ „	„	8 u. 10	—
c) „ „	„	6 u. 7	—
d) „ „	„	8 u. 9	—
e) „ *aphroditois*	Südsee	6	—
f) „ *Kinbergi*	Angra Pequena	10	—
g) „ „	„ „	9 u. 10	—
h) „ „	Samoa	6	*Eu. aphroditois*
i) „ *aphroditois*	Sidney	7	*Eu. Kinbergi*
k) „ „	„	6	—
l) „ *Kinbergi*	Lüderitzbucht	9 u. 10	—

Danach beginnen im allgemeinen die Kiemen bei *Eu. Kinbergi* um wenige Segmente später als bei *Eu. aphroditois*. Die erste oder die ersten Kiemen können einfädig sein, sind es aber nicht immer; lehrreich hierbei war die Begutachtung der 2 Originalstücke der *Eu. aphroditois* von Ehlers aus Sidney (vgl. Borstenwürm. l. c.). Das eine der Tiere (Ex. k) ist in der Tat eine *Eu. aphroditois*, während der zweite Wurm (Ex. i) eine *Eu. Kinbergi* Ehl. repräsentiert, was sich aus der Vergleichung der Borsten beider Tiere ergibt. Daher mag es auch kommen, daß die Abbildungen der Borsten von Ehlers besser zu *Eu. Kinbergi* passen. Für die Verbreitung der *Eu. Kinbergi* ergibt sich daraus ferner der Schluß, daß diese Art wie manche andere Polychätenform des Atlantik von Südafrika aus nach Australien hinüberreicht und dort neben *Eu. aphroditois* vorkommt. An der

allgemeinen Gebietstrennung der beiden Arten ändert dies allerdings nichts. *Eu. Kinbergi* bleibt darum doch in der Hauptsache eine atlantische Form. Außerdem scheinen auch tatsächlich Übergänge zwischen beiden Arten vorzukommen (vielleicht spielt die Erhaltung der Borsten zuweilen eine irreführende Rolle?). So gleicht das südwest-australische Exemplar von Station 56 in den komplexen Borsten *Eu. aphroditois*, in den Meißelborsten etwas mehr der *Eu. Kinbergi* (mindestens ist auf einer Seite der äußerste Kammzahn des Meißels länger und stärker als die übrigen), während der große Wurm von Turtle Island eine echte *Eu. aphroditois* ist. SAINT-JOSEPH, der beide Arten getrennt halten will, erwähnt aber doch aus Westindien, das zu der Domäne der *Eu. Kinbergi* gehört, ein Exemplar als zu *Eu. aphroditois* gehörig; das Tier war ursprünglich als *Eu. Rousseaui* bezeichnet gewesen. Aus eigener Anschauung kenne ich die *Eu. violaceo-maculata* EHL. (Florida-Anneliden, 1887, p. 86, tab. 24, fig. 11 u. 12, u. tab. 25, fig. 1—7) aus Westindien, die nach ihrem Habitus und ihren 2-lappigen Palpen zur Gruppe der *Eu. aphroditois-Kinbergi* gehört. Die Fühler dieser Art sind glatt oder durch Querfurchung scheingegliedert, die Kiemen vom 6.—9. Ruder beginnend; die Kiefer entsprechen denen der *Eu. Kinbergi*, die Meißelborsten werden von EHLERS nicht abgebildet; sie passen besser zu *Eu. aphroditois* nach GRAVIER (Annélid. Polychèt. de la Mer Rouge, 1900, II, 2, p. 224, tab. 13, fig. 63—67) und MARENZELLER, indem die äußersten Kammzähne des Endmeißels nur wenig länger als die übrigen Kammzähne sind. Wie bei *Eu. aphroditois* kommen auch bei *Eu. violaceo-maculata* Meißelborsten in etwas größerer Zahl als gewöhnlich bei anderen *Eunice*-Arten vor. *Eu. violaceo-maculata* gehört danach als Synonym zu *Eu. Kinbergi*, mit geringer Borstenvariation, die nicht von großer Bedeutung ist. — Wie sich *Eu. violacea* GR. von Pacifisch-Zentral-amerika zu *Eu. aphroditois* verhält (GRUBE, Annulata Örsted., 1857, p. 55), ob sie mit letzterer identisch oder als Varietät zu vereinigen ist, bedarf noch näherer Aufklärung, zumal da die von GRUBE mit ihr für identisch gehaltene *Eu. purpurea* GR. des Mittelmeeres (1866) von SAINT-JOSEPH (l. c.) als jüngere Form der *Eu. Kinbergi* erkannt worden ist. Eine weitere GRUBEsche Art mit 2-lappigen Palpen ist *Eu. (Eriphyle) borneensis* GR. (Ber. d. schles. Gesellsch., 1877, p. 23); diese ist vermutlich weiter nichts als ein kleines Exemplar der *Eu. aphroditois*.

Fundnotizen: Turtle Island, 19° 54′ S., 118° 54′ O.; GALE leg. VII. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Die **Verbreitung** der *Eu. aphroditois* stellt sich als kosmopolitisch dar im Indo-Pacifik vom Roten Meer im Norden an über Ostafrika bis nach Australien und Neuseeland, wo sie bis gegen die notiale Region nach Süden

vordringt, ferner ostwärts über die Südseeinselwelt, Samoa, Ceylon, Borneo, Amboina usw. bis zu den Philippinen. Ihr Vorkommen an der wärmeren Küste Südwest-Amerikas bedarf noch der Bestätigung; im notialen Südamerika kommt sie dagegen wahrscheinlich nicht vor. In Südaustralien und Südafrika berührt sie sich mit der atlantischen Vertreterin, der *Eu. Kinbergi* Ehl. (*capensis* Kbg.), welche ihrerseits im Atlantik über Westafrika und Westindien bis ins Mittelmeer und an die französische Nordwestküste nach Norden vordringt. Die nördliche Grenze der Verbreitung der *Eu. aphroditois* im Pacifik dürfte vielleicht in der Höhe der Breite Südjapans, im Anschluß an die Philippinenverbreitung, zu suchen sein, von wo aber meines Wissens ihr Vorkommen bisher nicht verzeichnet worden ist.

Eunice antennata Sav.

Eunice antennata Sav., Crossland. Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, III, 1904, p. 312, tab. 22, fig. 1—7.

non *Eunice antennata*, Ehlers, Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 126.

Diese gewöhnliche indo-pacifische Art ist einer der häufigsten Polychäten am Strande Südwest-Australiens und wurde in zahlreichen Exemplaren von dort gesammelt. Als maßgebende Beschreibung dieser Art, die bis dahin nicht ganz genügend charakterisiert wurde, betrachte ich die gute Beschreibung von Crossland, der zweifellos die richtige *Eu. antennata* vor sich gehabt hat, und dessen kritische Bemerkungen erst eine sichere Bestimmung dieser Art ermöglichten. Ich lasse noch einige Angaben über meine Exemplare folgen. — *Eu. antennata* gehört zu den Arten, die charakterisiert werden durch deutliche, oft fast rosenkranzartige kurze Gliederung der Fühler und Cirren, durch fast am ganzen Körper auftretende Kiemen und durch den Besitz 3-zähniger ventraler Aciculae. Die Färbung der Würmer ist meist rostgelblich bis rostbräunlich, mitunter mehr gelblichgrau, bei kleineren Exemplaren bis weißgelblich herab verblassend. Fühler und Cirren sind braun geringelt. Nicht selten trägt das 1. Rudersegment eine mehr oder minder deutliche weißliche Querbinde; mitunter ist auch das Buccalsegment hell gefleckt, oder es ist eine mediane, aus hellen segmentalen Fleckchen bestehende, namentlich hinten deutlichere Dorsallinie vorhanden. Eines der größten Exemplare ist bei guter Erhaltung 97 mm lang, im Maximum 4 mm breit und enthält 118 Segmente. — Die Fühler und Cirren sind im allgemeinen deutlich und kurz gegliedert, höchstens in der Endhälfte mehr oder minder rosenkranzartig. Die Fühlerlänge variiert; der unpaare Fühler, ca. 40-gliedrig, kann bis ans 13. oder 14. Segment reichen, in anderen Fällen reicht er nur bis ans 8., 6. oder 5. Segment nach hinten. Die Buccalcirren sind ungefähr so lang wie das

Buccalsegment, zuweilen etwas kürzer oder auch länger. Bei einem Exemplar von Station 3 ist der rechte Buccalcirrus abnormerweise verdoppelt. Die Gliederzahl des unpaaren Fühlers, der äußeren paarigen Fühler, der inneren paarigen Fühler, der Buccalcirren ist bei 6 größeren Exemplaren folgendermaßen: 40, 30, 35, 30, 25, 37; 20, 30, 30, 24, 14, 20; 15, 13, 15, 14, 12, 10; 3 u. 5 (abnorm), 10, 8, 10, 10, 9. Die längsten Dorsalcirren sind 6—8-gliedrig. Bei jüngeren Exemplaren wird die Länge der Fühler, bzw. ihre Gliederzahl geringer; z. B. bei einem kleinen Tier, bei dem an einer Anzahl mittlerer Segmente noch keine Kiemen entwickelt waren, waren die Fühler und Buccalcirren in der gleichen Reihenfolge wie vorher oben gegliedert: ca. 12; ca. 14; ca. 6; 4; bei einem ganz jungen Tier von 7 mm Länge und nur einfädigen Kiemen: 8, 5; 3; 1; 2 (vordere Dorsalcirren). Die Kiemen zeigen sich in höchster Entwicklung am vorderen Körperdrittel und sind hier 8—13-fädig; die 1. oder 1. und 2. Kieme sind einfädig. Der Beginn der Kiemenstrecke stellt sich bei 20 untersuchten größeren Exemplaren, wie folgt, dar: Ruder 3 u. 4; 4; 4 u. 5; 4 u. 5; 4; 4; 4; 4 u. 5; 4; 4; 5; 4; 4; 4; 4; 5; 4; 4; 4 u. 5; 5, schwankt hiernach um das 4.—5. Rudersegment herum. Die Reduktion der Kiemen an den mittleren Segmenten entspricht CROSSLANDS Angaben; sie wird besonders prägnant bei jüngeren Exemplaren. Z. B. beginnen bei einem vollständigen Tier von 19 mm Länge mit 61 Rudersegmenten die Kiemen am 6. Ruder und haben im Maximum 4—5 Strahlen; an der mittleren Körperstrecke fehlen die Kiemen, treten aber im Enddrittel, und zwar einfädig, wieder auf; die Kiemen fehlen etwa am 31.—42. Ruder sowie an den letzten Rudern. Bei noch kleineren Exemplaren, zuweilen auch bei etwas größeren, fehlen sowohl die Kiemen am Mittelkörper als auch am Hinterkörper (*paucibranchis*-Form), so bei einem Tier von 40 mm Länge, mit 122 Segmenten, bei dem Kiemen am 4.—57. Ruder stehen; die Borsten dieser Exemplare sind gerade so geformt wie bei anderen Stücken der *Eu. antennata*. Derartige jüngere Exemplare mit beschränkter vorderer Kiemenstrecke, deren Fühler auch oft stärker rosenkranzartig gegliedert sind, sehen Stücken der *Eu. australis* QUATRF. (= *Murrayi* MC INT.)[1])

---

1) *Eu. australis* wurde von EHLERS (Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 30) nach neuseeländischen Stücken kurz neu beschrieben. Identisch mit ihr ist die *Eu. Murrayi* MC INT. (Challenger Rep., XII, p. 288, tab. 39, fig. 7 u. 8; tab. 20 A, fig. 19 u. 30) und CROSSLAND (Marine Fauna of Zanzibar, 1902, Polychaeta, III, p. 310): diese ist also als Synonym zu *Eu. australis* zu stellen, was ich durch Vergleich eines im Göttinger Museum stehenden Stückes mit MC INTOSHS und CROSSLANDS Beschreibung feststellen konnte. Zu dem betreffenden Exemplar ist noch folgendes zu bemerken. — Das Tier ist vollständig, 62 mm lang und hat 121 Rudersegmente. Von den Fühlern sind der unpaare 15-gliedrig, die inneren paarigen 11-gliedrig, die äußeren paarigen 8-gliedrig; die Fühler reichen in der gleichen Reihenfolge bis ans 5., resp. 3., resp. 2. Segment nach hinten. Die Fühler sind, wie es scheint, im allgemeinen kürzer als bei *Eu. antennata* und außerdem stärker rosen-

ähnlich, sind aber an der Gestalt der hinteren Borsten zu unterscheiden. Die höchstentwickelten Kiemen größerer Tiere der südwest-australischen *Eu. antennata* erreichen allenfalls die Mittellinie des Rückens und ähneln hierin demnach der var. *gracilis* Gr. von St. Paul (Antarktis) und Tahiti, die sich im übrigen in nichts von *Eu. antennata* unterscheidet und daher wohl kaum Anspruch auf Unterscheidung hat; die sonstigen von Grube für var. *gracilis* angeführten Abweichungen von der Stammform, wie Gliederung der Fühler und Cirren usw., erweisen sich nicht als konstant und sind als individuelle Variationen zu bewerten. — Im Anschluß an die Reduktion der Kiemen bei jüngeren Exemplaren, die schon weiter oben besprochen wurde und die nicht nur die mittlere, sondern auch diese und die hintere Körperstrecke betreffen, mag hier noch eines ganz kleinen Exemplars der *Eu. antennata* Erwähnung geschehen, das in bezug auf die Kiemen und auch in anderer Hinsicht bemerkenswert ist. Dieses Tierchen von Station 51 ist 2,5 mm lang und zählt 22 Rudersegmente. Der Kopflappen ist am Vorderrande so gut wie ganzrandig, was mehr oder minder auch sonst bei jungen Exemplaren der Fall ist, hat 2 Paar rotbraune Augen, 2 kleine am Vorderrande (Stirnaugen) und 2 größere hintere etwas auswärts und seitlich der inneren paarigen Fühler liegende. Von den Fühlern sind nur erst die 3 mittleren entwickelt; sie sind scharf gegliedert, der unpaare 3-gliedrig, die inneren paarigen 2-gliedrig: die Glieder sind gestreckt-eiförmig, Buccalcirren und Kiemen sind noch nicht entwickelt; die Dorsalcirren zeigen schwache Andeutungen von Einschnürungen, ebenso die beiden längeren der 4 Analcirren. Ventrale Acicula und komplexe Sichelborsten sind ganz wie bei *Eu. antennata.* Wenn man nicht

kranzartig gegliedert. Die Kiemen beginnen 6-fädig am 7. Ruder und hören 1-fädig am 33. Ruder auf; die höchste Zahl der Kiemenfäden ist 9. Ein Unterschied von *Eu. antennata* liegt außerdem in der Form der hinteren Sichelborsten, die bei *Eu. australis* nur 2-zähnige Sicheln haben, während die ventralen Aciculae gleichfalls 3-zähnig sind.

Als Synonym zu *Eu. australis* stellt Ehlers die *Eu. paucibranchis* Gr. (Ber. d. schles. Ges., 1866, p. 64), während Crossland diese letztere bei *Eu. antennata* unterbringt. Beide Autoren mögen in ihrer Ansicht recht haben, da Grube ja sowohl Stücke der *Eu. australis* wie solche der *Eu. antennata* vom *australis*-Typ vor sich gehabt haben kann. Wahrscheinlicher ist, daß die Grubesche Art zu *Eu. australis* gehört. Das von Grube mit kurzen Worten gekennzeichnete Originalstück der *Eu. paucibranchis* von Samoa war ein Tier von 140 Segmenten, also zum mindesten so lang wie das von mir herangezogene Göttinger *australis*-Exemplar, danach auch schwerlich ein jüngeres *antennata*-Exemplar mit nur vorderer Kiemenstrecke. Crossland mag wohl jüngere Exemplare der *Eu. antennata* oder ein unvollständiges größeres Stück dieser Art mit der *Eu. paucibranchis* identifiziert und für diese gehalten haben. Daß Grube selbst später seine *Eu. paucibranchis* für identisch mit *Eu. australis* hielt, geht aus einer Bemerkung von ihm in der Beschreibung der *Eu. Savignyi* Gr. (Annulata Semper., p. 151) hervor.

Die Verbreitung der *Eu. australis* stellt sich sonach viel weiter heraus, als bisher angenommen wurde, und umfaßt bislang außer dem australisch-neuseeländischen Gebiet Süd- und Ostafrika und die Südsee und dürfte wohl noch weiter ausgedehnt sein.

annehmen will, daß dies fragliche Exemplar beschädigt war, was ich nicht für wahrscheinlich halte, so geht hieraus hervor, daß *Eu. antennata* ein *Nicidion*-artiges kiemenloses, 3-fühleriges junges Stadium durchläuft, dessen Jugendlichkeit durch das Vorhandensein der Stirnaugen dokumentiert wird.

Bei einer Anzahl der größeren Exemplare ist die hintere Körperhälfte mit reifen Geschlechtsprodukten angefüllt, teils mit großen Eiern, teils mit Sperma. Die Männchen sehen durch das Sperma hinten weißlich aus. Außerdem vermochte ich keinen bemerkenswerten Unterschied, auch nicht in der Entwicklung der Kiemen, zwischen Männchen und Weibchen zu erkennen. — Einzelne Exemplare trugen dünnhäutige Röhren an sich, die außen mit gröberen Fremdkörpern, Schalenfragmenten u. dgl. beklebt und leicht zerreißbar sind; eine Röhre war von ihrem Inhaber in einer Serpulidenröhre erbaut worden. Wenn Crossland meint (loc. cit. p. 30), daß solche Röhren, wie er sie auch bei *Eu. Murrayi* beobachtete, von Terebelliden hergestellt sein und nur den Eunicen als Mietwohnung dienen sollen, so kann ich ihm darin nicht beistimmen. Solche Röhren, die bei einer Reihe von Euniceen gesehen wurden und an Fremdkörpern, wie Holz, Muschelschalen u. dgl., befestigt sein können, sind sicherlich das Produkt der *Eunice* selbst und analoge Gebilde wie die Röhren der *Diopatra, Onuphis, Hyalinoecia.*

Was die Verbreitung der *Eu. antennata* betrifft, so ist diese sehr ausgedehnt und erstreckt sich vom Roten Meer und Persischen Golf im Norden an über die ostafrikanische Küste bis nach Australien-Neuseeland und noch südlicher in das notial-antarktische Gebiet (St. Paul), ferner ostwärts bis zu den Philippinen und Molukken und von dort über die Südsee (z. B. Tahiti, Salawatti). Die Synonymie der *Eu. antennata* läßt sich bei genauerer Nachforschung aus der Zahl der indo-pacifischen Euniceen vielleicht noch erweitern. Hierbei würden in Betracht kommen Arten mit 3-zähnigen ventralen Aciculae und mit ausgedehnter, fast der ganzen Körperlänge entsprechender Kiemenstrecke. Von den Kinbergschen indo-pacifischen Formen könnten *Eu. havaica, tentaculata,* vielleicht auch *pacifica* hierher gehören; doch läßt sich ohne direkte Vergleichung kein einigermaßen sicheres Urteil hierüber fällen, da über die Ausdehnung der Kiemenstrecke der genannten Arten nichts bekannt ist. Ehlers meint (Zur Kenntn. ostafrik. Borstenwürmer, p. 12), daß *Eu. pectinata* Gr. vom Roten Meer, die Ehlers auch von Ostafrika angibt, eventuell mit *Eu. antennata* zusammenfallen möchte. Ich teile bis auf weiteres diese Ansicht nicht, da *Eu. pectinata* 2-zähnige ventrale Aciculae hat und dabei Kiemen nur am vorderen Drittel oder der vorderen Hälfte des Körpers besitzt. Ein ostafrikanisches Stück der *Eu. antennata* hatte weniger deutlich und kurz gegliederte Fühler als meine australischen Tiere, und Kiemen vom 3. Ruder an; in der Zahl der Glieder der Fühler

und Buccalcirren entspricht dieses Exemplar ungefähr Grubes Philippinen-Tieren (30, 25, 14, 9). *Eu. flaccida* Gr. des Roten Meeres, von Gravier (1900) neu beschrieben, wird von Crossland zu *Eu. antennata* gezogen, jedenfalls mit Recht. Da Grube für seine Art in der Beschreibung aber die ventrale Acicula als 2-zähnig angibt, so mag ihm dabei ein Irrtum untergelaufen sein, andernfalls kann *Eu. flaccida* Gr. (non Gravier) nicht zu *Eu. antennata* gehören. — Fischlis *Eu. margaritacea* von Ternate (Polychät. von Ternate, Abhandl. d. Senckenberg. Ges., 1900, XXV, 1, p. 104, tab. 4, 6, 7, fig. 8 u. 9, 35 u. 36, 55—58) scheint nach der Beschreibung nichts weiter zu sein als *Eu. antennata*; zur sicheren Beurteilung fehlt mir die Kenntnis der hinteren Sichelborsten. — Ob nun noch die eine oder andere indo-pacifische Art zu *Eu. antennata* zu stellen sein mag oder nicht, ist schließlich nicht von so großer Bedeutung, wenn solche Formen von Lokalitäten des Indo-Pacifik herstammen, von denen man auch *Eu. antennata* erwarten kann. Größeres Interesse beansprucht das etwaige Vorkommen von *Eu. antennata* an der Küste Südwest-Amerikas, da dieses Gebiet gegenüber dem übrigen Indo-Pacifik eine Sonderstellung einnimmt. Ehlers hat nun zwar *Eu. antennata* (loc. cit.) für das magalhaensische Gebiet angeführt; durch Untersuchung der betreffenden magalhaensischen Stücke konnte ich aber feststellen, daß diese nicht der *Eu. antennata* angehören, sondern zu *Eu. Frauenfeldi* Gr. = *Eu. magellanica* Mc Int. (Challenger Rep., XII, p. 265 usw.) zu stellen sind. Die Würmer haben mit *Eu. antennata* zwar die große Ausdehnung der Kiemenstrecke gemeinsam, aber nur undeutlich und nicht kurz gegliederte Fühler und 2-zähnige ventrale Aciculae. *Eu. antennata* kommt danach vermutlich im notialen Bezirk Südamerikas überhaupt nicht vor, mag aber an den wärmeren Küsten Südwest-Amerikas nordwärts noch aufgefunden werden, ebenso wie die dort vorkommende chilenische *Eu. siciliensis* var. *leucodon*. Im westindisch-mittelatlantischen Gebiet finden sich verwandte Formen der *Eu. antennata*, von denen nur die *Eu. rubra* Gr. hier genannt sein mag.

Fundnotizen: Onslow, Gale leg. VII. 1905. Stationen 1, 3, 9, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 25, 26, 27, 28, 30, Sharks Bay, 0—11 m; 12.—18. VI. 1905 u. 23. VIII. bis 21. IX. 1905. Stationen 36 u. 37, Fremantle, Hafen, an Pfählen und auf Sandboden, 0 bis ca. 3 m; 13.—17. V. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6. bis 13. IX. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, 14½—18 m; 30. IX. 1905. Station 53, Warnbro Sound, 12½—14½ m; 29. IX. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905. Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, ½—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Eunice tentaculata Val. Quatrf. (Grube).

Eunice tentaculata, QUATREFAGES, Histoire d. Annélés, 1865, I, p. 317.
" " GRUBE, Bemerkungen über Annelid. d. Pariser Mus. Arch. f. Naturg., 1870, p. 291.
? " *badia,* GRUBE, Annulata Semper., 1878, p. 148, tab. 9, fig. 4.

In seinen Mitteilungen über die Anneliden des Pariser Museums macht GRUBE auch einige ergänzende Angaben über die *Eu. tentaculata* VAL. QUATRF., welche so gut auf eine mir vorliegende *Eunice* aus Südwest-Australien passen, daß ich mit einiger Sicherheit glaube, letzterer den Namen der *Eu. tentaculata* geben zu können. Ich lasse eine genauere Beschreibung meines Exemplars folgen. — *Eu. tentaculata* gehört zu den *Eunice*-Arten mit kammförmigen, fast am ganzen Körper stehenden Kiemen und mit robusten, undeutlich- oder pseudoartikulierten Fühlern, wie *Eu. badia,* und zu den Arten, die am Vorderende durch eine wenigstens bei frischen Tieren deutliche helle Querbinde gekennzeichnet sind. Der in zwei Teile zerbrochene, doch wohl vollständige Wurm ist 137 mm lang bei einer Zahl von 173 Rudersegmenten; er hat eine größte Breite von 6 mm (vorderes Körperdrittel) und am Buccalsegment eine Breite von 4 mm. Die Färbung ist rost- oder kupferbraun, nach hinten zu heller werdend, auf der Ventralseite mehr ins Gelblichgraue ziehend, mehr oder minder stark irisierend. Von der dunklen Rückenfärbung, die seitlich gegen die Ruder mehr gelblich wird, sticht das 4. Rudersegment einigermaßen deutlich ab durch seine dorsale gelblichweiße Färbung.

Der Kopflappen ist ziemlich kurz, etwa halb so lang wie das Buccalsegment, in der Mitte vorn tief 2-lappig. An den Palpen ist die Andeutung einer wohl nur scheinbaren weiteren Zweiteilung durch eine schwache Längsfurche markiert. Das Buccalsegment ist so lang wie die nächsten 5 Segmente; sein hinterer cirrentragender Ringel ist sehr schmal, etwa halb so lang wie die folgenden Segmente und nur etwa $^1/_9$ so lang wie das ganze Buccalsegment. Die Segmente des Vorderkörpers (vorderes Fünftel) sind 8—9mal so breit wie lang; in der Körpermitte sind die Segmente nur 4—5mal, am Hinterkörper 3—4mal so breit wie lang. Die größte Körperbreite erhält sich etwa vom 5.—30. Segment, worauf eine allmähliche Breitenabnahme nach hinten stattfindet. Am Vorderende ist ebenfalls eine Verschmälerung vorhanden, und das 2. Segment ist etwa nur $^2/_3$ so breit wie die breitesten Segmente des Vorderkörpers. — Die ziemlich großen, schwarzen, nahezu kreisrunden Augen liegen hinter der Wurzel der äußeren paarigen Fühler unter dem Buccalsegment versteckt. — Die Fühler sind robust, dabei ziemlich kurz und außerdem armgliedrig artikuliert. Unpaarer Fühler (ob vollständig?) 10- oder 11-gliedrig, innere paarige 9—11-gliedrig, alle drei bis ans 5. Segment nach hinten reichend, äußere paarige 7-gliedrig,

bis ans 3. Segment reichend; Buccalcirren undeutlich gegliedert, doch wohl mindestens etwa 4-gliedrig und gleich $^4/_5$ der Länge des Buccalsegments, sie erreichen den Vorderrand des letzteren nicht.

Die Ruder bieten im allgemeinen keine Besonderheiten dar. Die Dorsalcirren sind undeutlich gegliedert, gelblich, mit weißer Spitze. Ventralcirren vorn länger als weiter hinten, stets kegelförmig. Die Kiemen sind ebenfalls rostgelblich, der Form nach kammförmig, ihre Strahlen sind weiß gespitzt; sie beginnen am 5. Ruder 5-fädig, sind am 10. Ruder 11-strahlig, am 20. 11-strahlig, am 30. 9-strahlig, am 40. 6-, am 60. 5-, und am 100. Ruder 3-strahlig; die letzten 15 Kiemen etwa sind 1-fädig. Den letzten 10 Rudern etwa fehlen Kiemen; die Höchstentwicklung der Kiemen liegt etwa am 7.—25. Ruder; sie sind hier etwa doppelt so lang wie die Dorsalcirren, am 35. Ruder nur noch ebenso lang wie letztere. — Die Kiemen lassen auch in der Zone ihrer stärksten Entwicklung den Rücken des Wurmes zum größten Teil frei und bedecken hier etwa $^1/_4$ der Rückenbreite jederseits. — Die Analcirren sind etwa 8—10-gliedrig, ungefähr so lang wie die 11 letzten Segmente; das Analsegment hebt sich durch dunkelbraune Färbung vom übrigen Körper ab.

Die Borsten finden sich an den Rudern in den bei *Eunice* üblichen Formen, zu oberst im Ruder einfache haarförmige, ferner Meißelborsten und komplexe Sichelborsten. Die Meißelborsten sind am Ende gerade, und der äußerste Kammzahn an der einen Seite ihres Endspatels ist länger und stärker als die übrigen Kammzähne; die Meißelborsten ähneln denen der *Eu. Kinbergi* Ehl., sind aber unterhalb des Endspatels stärker verschmächtigt als bei dieser. Die Sicheln der komplexen Borsten sind am Ende stark 2-zähnig und in normaler Weise eingescheidet. Dorsal sind 3 schwarzbraune nadelförmige Aciculae vorhanden, ventral etwa vom Ende des vordersten Körperviertels an zwei ebenfalls dunkelbraune, gebogene Acicularhaken mit schräg abgestutzt geflügelter, stark 2-zähniger Spitze. Der dunkelbraune Kieferapparat hat große Aehnlichkeit mit der Figur, die Mc Intosh von einer *Eu. torquata* (?) von den Cap Verden (Challenger Rep., XII, p. 285) gibt, und hat folgende Zahlen: Zange im Spitzendrittel innen mit Längskiel, I 4/5; II 6 + 5/9; III 1/1; IV annähernd dreieckig, ohne Zähne. Der Unterkiefer, der den Eindruck guter Erhaltung macht, ist braun mit weißer Endplatte, deren vordere Schneide durch 4 große Zähne wellig eingekerbt erscheint.

Was die Gliederung der Fühler der *Eu. tentaculata* anbetrifft, so scheint dieselbe nicht als echte Gliederung (etwa im Sinne von Formen mit echter Artikulierung, wie *Eu. antennata* Sav.) auffaßbar zu sein und würde etwa die Bezeichnung „subarticulata“ verdienen, wie sie Kinberg bei *Eu. Kinbergi* Ehl. (*capensis* Kbg.) anwendet, indem die Gliederung

nicht auf allen Seiten der Fühler gleich ausgeprägt ist, sondern auf der Oberseite verwischt, auf der Unterseite deutlicher vorhanden ist. — Was die Identität meines Exemplars mit *Eu. tentaculata* und *Eu. badia* anbetrifft, so ist hierzu noch einiges zu bemerken. GRUBE nennt die Färbung der *Eu. tentaculata* blaß, was aber durch Verbleichen derselben erklärbar ist, da ein solches Verblassen auch bei meinem Tier an den vordersten dunklen Segmenten und anderen allmählich bemerkbar wurde. Die nach GRUBE am gleichen Segment beginnenden Kiemen sind etwas stärker entwickelt und haben bis 18 Strahlen; ich schlage indessen diese Differenz nicht besonders hoch an, da das betreffende Tier erheblich kräftiger war als meines. — Gut übereinstimmend, auch in der Färbung, ist die *Eu. badia* GR. von den Philippinen. Die Kiemen beginnen bei ihr zwar erst am 8. Ruder; die ebenfalls stärker entwickelten Kiemen erreichen gleichfalls nicht die Mitte des Rückens, und die kräftigen Fühler sind ganz ähnlich wie bei meinem Tier ohne deutlichere Gliederung, mit mehr länglichen Gliedern. Die von KINBERG aufgestellte *Eu. tentaculata* aus dem Pacifik (Freg. Eugen. Resa, 1856, tab. 15, fig. 13, und Annulata nova, 1864, p. 562) dagegen kann nicht zu meiner Art gehören, allein schon wegen ihrer abweichenden Borsten.

Was die Verbreitung und sonstige systematische Stellung der *Eu. tentaculata* anbetrifft, so ist diese Art jedenfalls viel weiter verbreitet, als bisher bekannt war, und mag sich mit der Zeit als synonym mit einigen anderen Arten des Indo-Pacifik erweisen. *Eu. tentaculata* gehört in den Formenkreis der *Eu. torquata* QUATRFS. und *Eu. Claparedei* QUATRFS. (vgl. MARENZELLER, Zur Kenntnis d. adriat. Annelid., 1874, p. 57) und stimmt mit *Eu. torquata*, wie aus MC INTOSHS Angaben (l. c.) hervorgeht, so weit überein, daß sie vielleicht als indo-pacifische Unterform der letzteren betrachtet werden könnte. Dies genauer zu verfolgen, fehlte mir indessen jegliches Vergleichsmaterial. Ein Exemplar der *Eu. fasciata* RISSO aus Ostafrika, zu welcher als Synonyme von EHLERS auch *Eu. torquata* und *Eu. Claparedei* gestellt wurden (EHLERS, Zur Kenntn. ostafrik. Borstenwürmer, 1897, p. 11), kann weder zu meiner *Eu. tentaculata* noch zu *Eu. torquata* gestellt werden; das fragliche Stück hat Kiemen vom 3.—61. Ruder und ventrale Aciculae mit 3-zähniger Spitze und mag eher zu *Eu. Murrayi* MC INT. gehören. Von sonstigen Arten wäre noch zu prüfen GRUBES *Eu. bipapillata* von Samoa (Ber. d. schles. Ges., 1866, p. 64), ferner *Eu. Elseyi* BAIRD, die nach WILLEY (1905, Polychaeta, Ceylon Pearl Oyster Fisher. Rep., p. 281) identisch mit *Eu. aequabilis* GR. von Cap York (Neu-Holland) ist. Ferner *Eu. Martensi* GR. von den Philippinen (Ber. schles. Ges., 1877, p. 60, und WILLEY, l. c. p. 281). Nach WILLEY hat *Eu. Martensi*, die mir wieder mit *Eu. badia* GR. identisch zu sein scheint, eine ähnliche Färbung (mit heller vorderer Binde) wie meine Art.

Fundnotiz: Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Australien (Port Western); ? Philippinen.

Eunice tubifex Crossl.

Eunice tubifex, Crossland, Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, III, 1904, p. 303, tab. 21, fig. 1—8.
? „ *impexa*, Grube, Annulata Semper., 1878, p. 159.
„ *tubifex*, Willey, Ceylon Pearl Oyster Fisher. Rep., 1905, XXX Suppl., p. 282.

Von den wenigen vorhandenen Exemplaren dieser Art ist dasjenige von Station 15 ein größeres, hinten verstümmeltes, eines der Tiere von Station 64 ebenfalls ein größeres, in zwei Teile zerbrochenes, aber vollständiges Exemplar. Das Exemplar von Station 64 hat sich mit seiner papierartigen, zarten, teilweise mit Fremdkörpern beklebten Röhre in einer Austernschale angesiedelt, derart, daß die Röhre, innen am Rande der Muschelschale in ganzer Länge befestigt und mit ihren beiden Enden aneinander stoßend, einen ungefähr kreisförmigen Raum umschließt. In demselben Glase mit dem Tiere von Station 15 fand sich dessen Röhre, die von festerer Konsistenz als diejenige von Station 64 ist. Diese Röhre von Station 15 ist ca. 360 mm lang, an mehreren Stellen gabelig verzweigt und außen teilweise mit feineren Fremdkörpern, wie Sand u. dgl. besetzt. Crossland fand die Röhren großer Tiere der Art lederartig, ohne Fremdkörperbesatz und an festen Gegenständen befestigt, flottierend oder frei ins Wasser hineinragend. Hieraus ist ersichtlich, daß *Eu. tubifex* sich bei ihrer Ansiedlung verschiedenartigen Verhältnissen anzupassen weiß und sowohl in freien, wie in ganz angehefteten Röhren lebt.

Meine Exemplare dieser Art, die im Habitus einigermaßen an *Eu. siciliensis* erinnern, sind am Vorderkörper mehr oder minder lebhaft rostgelb gefärbt, nach hinten zu mehr ins Grauliche oder schmutzig Schwärzliche verblassend. Bei einem Exemplar sind auch die meisten hinteren Kiemen schwärzlich gefärbt. Das Exemplar von Station 15 enthält noch ca. 208 Segmente bei einer Länge von annähernd mindestens 170 mm und einer größten Breite von 4,5 mm (vordere Körperstrecke). — Der Beschreibung der Art ist nichts Besonderes hinzuzufügen. Die Art wird charakterisiert durch die 2 Formen ihrer komplexen Borsten und ihre zu drüsigen Polstern ausgebildeten Ventralcirren, die an die Hakenpolster der Terebelliden erinnern und vermutlich das Sekret zum Röhrenbau liefern. Die 1. Kieme, nach deren Auftreten noch wieder kiemenlose Ruder im vordersten Teile der Kiemenstrecke vorkommen, steht bei dem Tier von Station 15 als einfacher Faden von doppelter Dorsalcirruslänge am 27., bei dem großen Tier

von Station 64 als 2- resp. 3-strahliges Organ am 26. resp. 23., bei einem dritten Exemplar am 23. Ruder als einfacher, nur auf der einen Körperseite mit Ansatz zur Gabelung versehener Faden. — Die Fühler sind weniger deutlich gegliedert als bei CROSSLANDS Stücken, die Buccalcirren bemerkenswert wegen ihrer geringen Länge, die nur $^1/_3$—$^1/_2$ der Länge des Buccalsegments beträgt. — Die Beschaffenheit der Oberkieferstücke verhält sich fast genau so, wie es CROSSLAND angibt, und zwar entsprechen die großen Zahnplatten des 1. Paares den Angaben CROSSLANDS über jüngere Exemplare im Gegensatz zu älteren. Die Formel der Oberkiefer ist bei zwei Exemplaren folgende: I 4/3; II 1 + 6/6; III 1/1; IV 0/0 resp. I 3 + $^2/_2$/4; II 2 + 5/7; III 2/0; IV 0/0; im zweiten Falle sind der 4. und 5. Zahn links aus I sehr klein. Die Form der Oberkieferträger kann variieren, so daß z. B. bei dem Tier von Station 15 der untere verbreiterte Teil der Träger jederseits statt sanfter Abrundung einen scharfeckigen, fast recktwinkligen Vorsprung bildet. Die Unterkiefer, wie sie von CROSSLAND abgebildet werden, sind nicht gut erhalten gewesen. Bei meinen Stücken haben die besser erhaltenen Unterkieferschneiden etwa die Form eines kurzen und breiten, mit seiner Längsachse schräg nach vorn und außen gerichteten Ovals. Die vorderen Kanten der Schneiden tragen keine eigentlichen Zähne, nur ganz geringe Ausrandungen, so daß es möglich erscheint, daß auch bei meinen Tieren die Schneiden schon etwas abgeschliffen waren. Eine ähnliche Schneidenform hat die verwandte *Eu. Jeffreysi* MC INT. von Tangiers Bay, die auch terebellidenartige Röhren wie *Eu. tubifex* baut.

Eu. tubifex gehört jedenfalls zu den weiter verbreiteten indo-pacifischen Euniceen. Die *Eu. impexa* GR. von den Philippinen ist wohl ziemlich sicher identisch mit *Eu. tubifex*, besonders da WILLEY die letztere seither auch für Ceylon angegeben hat. Was *Eu. Jeffreysi* MC INT. angeht, so hat sie eine ganz ähnliche Bildung der Oberkieferplatten des 1. Paares mit geringer Zahnzahl, aber angeblich nur komplexe Grätenborsten; doch sind die Sichelborsten bei ihr, wie bei *Eu impexa*, möglicherweise übersehen worden.

Fundnotizen: Stationen 15 u. 16, Sharks Bay, NNO. u. NW. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12½ m; 18. VI. 1905 u. 13. IX. 1905. Coll. Mus. Perth, Houtmans Abrolhos.

Weitere Verbreitung: Ostafrika; Ceylon; (?) Philippinen.

Eunice siciliensis Gr.

Eunice siciliensis, CROSSLAND, Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, Polychaeta, III, 1903, p. 323, tab. 22, fig. 8 u. 9.

„ *bitorquata*, GRUBE, Jahresber. d. schles. Ges., 1869, p. 28.

Die wenigen Exemplare dieser so außerordentlich weitverbreiteten Art sind alle zerbrochen und klein mit Ausnahme des großen Tieres von Station 51. Die Bestimmung meiner Tiere wurde unter anderen durch Vergleich mit ostafrikanischen Stücken der Art gesichert, mit denen die australischen Tiere gut übereinstimmen. — Das erwähnte große australische Exemplar ist ziemlich vollständig, aber in 2 Stücke zerbrochen, die zusammen annähernd 260 mm lang sind. Die größte Körperbreite (am vorderen Körperende) beträgt 4 mm. Die Färbung ist am Vorderkörper lebhaft rostgelb, am größten Teil des hinteren Körperabschnittes gelblichgrau. Von den Fühlern reichen der unpaare bis ans 4., die inneren paarigen bis ans 3. Segment nach hinten. Die erste deutlich entwickelte Kieme von Dorsalcirruslänge steht am 115. Ruder, an einigen vorhergehenden Rudern finden sich Andeutungen von Kiemen. — Die Kiefer, welche im allgemeinen die gleiche dunkle Färbung wie ostafrikanische Stücke zeigen, haben die charakteristische Form, wie sie von Ehlers und Grube beschrieben wird. Die Borsten entsprechen am besten den Abbildungen Crosslands von ostafrikanischen Exemplaren. Die Oberkiefer zeigen, so besonders die großen Zahnplatten des 1. Paares, einen schmalen hellen Saum. Die Unterkiefer sind weiß; in der Gegend der Symphyse findet sich auf jeder Kieferhälfte eine ausgedehnte dunkelbraune Färbung in Gestalt eines der Symphyse anliegenden gestreckten, mit der Spitze nach hinten gerichteten Dreiecks.

Als Synonym von *Eu. siciliensis* habe ich die *Eu. bitorquata* Gr. von den Viti-Inseln aufgeführt. Über das von mir untersuchte im Hamburger Museum stehende einzige Exemplar dieser Art läßt sich noch folgendes bemerken: Der hinten verstümmelte und in zwei Teile zerbrochene Wurm hat ca. 185 Rudersegmente. Die Färbung ist gleichmäßig trüb-graurötlich, vorn dunkler als hinten; am Hinterrande des Buccalsegments und des 1. Rudersegments findet sich eine nicht besonders deutliche braune Querbinde, die an Länge nicht ganz die halbe Segmentlänge erreicht. Diesen beiden Binden, die ursprünglich jedenfalls lebhafter gefärbt waren als jetzt, hat offenbar die *Eu. bitorquata* ihren Namen zu verdanken, der sich nur auf die Färbung allein begründet, da andere Differenzen von *Eu. siciliensis* nicht erkennbar sind. — Die Kiefer stimmen in ihrer Form und Zeichnung überein mit denen der *Eu. siciliensis*, so namentlich auch der charakteristische schaufelförmige Unterkiefer. Die pigmentierten Kieferpartien sind hellbraun, während diese sonst bei *Eu. siciliensis* im allgemeinen, nicht immer, dunkelbraun oder schwarzbraun gefärbt sind. — Als südwestamerikanische Unterform der *Eu. siciliensis* ist die *Eu. leucodon* Ehl. (Polychät. d. magellan. und chilen. Strandes, 1901, p. 128, tab. 16, fig. 1—10) von Chile zu betrachten. Sie hat vielleicht etwas kürzere Fühler als *Eu. siciliensis* und eine breitere weiße Umrandung an den Stücken des Ober-

kiefers. Es bleibt abzuwarten, ob das letztere Moment sich in Zukunft als konstant bei der südamerikanischen Art herausstellen wird, oder ob es mehr individuellen Charakter hat.

Die Verbreitung der *Eu. siciliensis* ist kosmopolitisch in den wärmeren Teilen des Indo-Pacifik und des Atlantik. Was ihr Vorkommen in Westindien anbetrifft, von wo sie durch TREADWELL (1900) registriert wurde, so ist es möglich, daß sie unter einem anderen Namen bereits früher dort konstatiert wurde, etwa unter den Euniceen GRUBES in den Annulata Oerstediana.

Fundnotizen: Stationen 14, 16, 26, 28, Sharks Bay, $4^1/_2$—11 m; 17. VI. 1905 u. 12.—13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, $6^1/_2$—8 m; 30. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Mittelmeer; Madeira; Westindien; Rotes Meer; Persischer Golf; Ostafrika; Südsee; Hawai, Viti; Philippinen; Ternate; Ceylon; Südwest-Amerika (var.).

Marphysa furcellata Crossl.

Marphysa furcellata, CROSSLAND, Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, Polychaeta, II, 1903, p. 141, tab. 15, fig. 13 u. 14. (Proc. Zool. Soc., II.)

Die wenigen Exemplare dieser Art, welche ich sah, entsprechen so gut CROSSLANDS ausgiebiger Beschreibung, daß ich an ihrer Identität mit jener nicht im geringsten zweifle. Die Färbung der Würmer ist graugelblich, zum Teil auf der Rückenfläche dunkler, mehr gelbbraun. Das größte vollständig erhaltene Exemplar ist 60 mm lang, an der breitesten Stelle (vorderes Körperdrittel) 5 mm breit und enthält 204 Rudersegmente. Die Art wird charakterisiert durch ihren ziemlich kurzen, dabei stark abgeplatteten Körper und die grätenförmigen Endglieder der komplexen Borsten. Die Abplattung des Körpers fängt etwa in der Gegend des 10. Segments an, die vordere Körperstrecke davor ist mehr zylindrisch gestaltet. Die Kiemen beginnen bei meinen 4 Exemplaren am 17. (19.), 17., 17. und 18. (13.) Ruder; die letzten 30 Segmente ungefähr sind kiemenlos. Die Zahnformel für den Oberkiefer eines Exemplars lautet: I) 4/5; II) 5 + 4/6.

Fundnotiz: Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6. bis 13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Ostafrika.

Diopatra sp. (? *dentata* Kbg.).

? *Diopatra dentata,* KINBERG, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 13, fig. 5.
? „ „ KINBERG, Annulata nova, 1864, p. 560.

Das vorliegende Exemplar einer *Diopatra* ist nur ein Vorderende, welches in einer Röhre fest eingeschlossen war. Das Bruchstück ist

21 mm lang, hat eine größte Breite von ca. 1 mm (vordere Körperhälfte) und enthält noch ca. 72 Segmente. Im Habitus ähnelt der Wurm der viel größeren *Onuphis teres* Ehl. von Sidney (Borstenwürmer, p. 293). Die Körperform ist nahezu linealisch, nach hinten sehr allmählich an Breite abnehmend und am Vorderende nur ganz wenig verschmälert von den vordersten Rudersegmenten an. Der Körper ist vorn ziemlich drehrund, hinten mehr abgeplattet.

Der Kopflappen ist etwa so lang wie die $1^1/_2$ ersten Segmente. Die paarigen Fühler sind nur noch in ihren Basalgliedern erhalten, der unpaare Mittelfühler ist ganz verloren gegangen. Die Buccalcirren entspringen näher dem Seitenrande als der Mitte des Buccalsegments und sind $^2/_3$ so lang wie die Basalglieder der inneren paarigen Fühler. Die schlank-kegelförmigen Stirnfühler sind etwa so lang wie die Basalglieder der äußeren paarigen, kürzer als die Basalglieder der inneren paarigen Fühler. — Die vorderen Rudersegmente sind etwa 4mal, die hinteren etwa 2—3mal so breit wie lang.

Die vordersten Ruder sind nicht erheblich stärker entwickelt als die normalen mittleren; das vorderste Ruder erreicht nach vorn zu nicht die eiförmigen Palpen. — Die Kiemen beginnen am 5. Ruder, die des 1. und 2. Paares sind die längsten und am stärksten entwickelten. Der Bau der Kiemen ist jedenfalls spiralig, übrigens schwierig zu erkennen, da die Kiemen durch den Druck der Röhre fest und platt an den Körper angepreßt sind. Die Kiemen beginnen gleich mit relativ starker und komplexer Entwicklung, die des 1. Paares sind etwa 8-fädig; nach hinten zu nehmen die Kiemen schnell an Länge und Komplexität ab und werden am 10. Ruder etwa 1-fädig. Die Kiemenstrecke ist sehr kurz, da nur an 16 Rudern Kiemen auftreten, nämlich vom 5.—21. Ruder. Die Kiemenstrahlen sind nur mäßig lang. — Die Borsten bieten keine Besonderheiten dar; ventral im Ruder finden sich die üblichen starken geflügelten Acicularhaken (2), welche hier am Ende stark 2-zähnig sind.

Die Röhre, in welcher der Wurm steckte, ist von zäh-häutiger Konsistenz, im Querschnitt rund, und an der Außenfläche mit Schlamm und spärlichen, abstehenden Fasern bekleidet. — Die vorliegende *Diopatra* scheint der *D. dentata* Kbg. von Sidney mindestens nahezustehen; ich habe indessen wegen der ungenügenden Erhaltung des Wurmes davon abgesehen, sie mit dieser zu identifizieren, hauptsächlich auch da Kinbergs Angaben auch mit Zurateziehung seiner Figuren zur Wiedererkennung nicht ausreichend sind. Besonders vermisse ich die wichtige Angabe über die Körperstrecke, an der die Kiemen auftreten. Was die Borsten und die stärkstentwickelten Kiemen meines Exemplars anbetrifft, so könnte dieses nach der Bildung dieser Organe wohl zu *D. dentata* gehören. Grube

gibt das Auftreten der 1. Kieme in seiner Euniceen-Übersicht (Jahresber. d. schles. Gesellsch., 1877, p. 45) für das 4. Ruder bei *D. dentata* an und hat dies vermutlich aus den Figuren KINBERGS abstrahiert, welche jedoch über diesen Punkt gar keinen sicheren Aufschluß geben können. Außerdem würde der etwas frühere Beginn der Kiemenstrecke bei KINBERGS Art von ganz unwesentlicher Bedeutung für die Begrenzung dieser Form sein. Jedenfalls gehört *D. dentata* wie mein australisches Exemplar zu den *Diopatra*-Arten mit geringerer Kiemenentwicklung, was Länge und Zahl der Kiemenfäden betrifft.

Fundnotiz: Station 19, Sharks Bay, Useless Inlet, 7 m; 13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Südost-Australien.

Onuphis holobranchiata Marenz.

Onuphis holobranchiata, MARENZELLER, Südjapanische Annelid., I, 1879, p. 24, tab. 4, fig. 1. — Denkschrift. d. Akad. Wiss. Wien, XLI.

Diese im Indo-Pacifik weitverbreitete Art ist in einem einzigen hinten verstümmelten Exemplar vorhanden. Der Wurm enthält noch 44 Segmente bei einer Länge von 9 mm. Über dies Exemplar, das im allgemeinen ganz gut zu den Angaben MARENZELLERS über japanische Exemplare paßt, ist noch folgendes anzuführen. — Die Färbung des Wurmes ist eintönig weißlich-rostgelb, die vordersten 10 Segmente etwa haben schmale braune unterbrochene Querbinden; das Buccalsegment mit breiter brauner, teilweise in Flecke aufgelöster Querbinde. — Die mittleren Segmente sind etwa $2^1/_2$—3mal so breit wie lang. — Unpaarer und innere paarige Fühler etwa gleich lang, so lang wie die 10 ersten Segmente etwa, äußere paarige Fühler weniger als $^1/_2$ so lang wie der unpaare. Basalglieder der äußeren paarigen Fühler 2mal so lang wie das Basalglied des unpaaren Fühlers und etwa $1^1/_2$mal so lang wie die Basalglieder der inneren paarigen Fühler. — Die Borsten verhalten sich wie bei den Tieren v. MARENZELLERS; der unterste (3.) Zahn an der Sichel der komplexen Borsten der vordersten Ruder ist aber kleiner und schwächer entwickelt als dort. Die Kiemen beginnen gleichfalls am 1. Ruder. — *Onuphis holobranchiata* ist eine im indisch-pacifischen Meer weitverbreitete Form. Ihr Gegenstück im nördlichen Pacifik dürfte vielleicht in 2 nordwest-amerikanischen Arten, der *Northia elegans* und *N. viridescens* H. P. JOHNSON (Polychaeta of Puget Sound, Proc. Boston Soc. Natur. Hist., 1901, p. 406, tab. 8, fig. 77—85, resp. p. 408, tab. 8, fig. 86, 87 u. tab. 9, fig. 88—92), besonders bei *N. viridescens*, zu suchen sein. JOHNSON macht keine Angabe über den Beginn der Kiemen; aus seinen Figuren ist jedoch zu entnehmen, da

Kiemen wohl mindestens am 2. Ruder beginnen. Eine nähere Vergleichung der beiden nordamerikanischen Arten wird vielleicht dazu führen, diese als geographische Formen oder Varietäten der *Onuphis holobranchiata* im nördlichen Pacifik erscheinen zu lassen.

Fundnotiz: Station 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, zwischen Baba Head und Cararong-Halbinsel, 7—11 m; 9. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Japan; Ceylon; Malediven; Ostafrika; Neuseeland.

Nicidion gracilis Crossl.

Nicidion gracilis, Crossland, Marine Fauna of Zanzibar and Brit. East Africa, Polychaeta, III, 1904, p. 327, tab. 22, fig. 10 u. 11.

Die mir in 11 Exemplaren vorliegende Art stimmt vortrefflich mit der guten Beschreibung Crosslands von ostafrikanischen Stücken überein. Die Färbung der Würmer ist am Vorderkörper rostgelblich, nach hinten mehr und mehr in graugelblich verblassend. Zuweilen sind der cirrentragende Ringel des Buccalsegments und der Kopflappen weißgelblich. Die Borsten entsprechen den Figuren von Crossland. Die Formel für die Oberkiefer ist: I 6/6; II 4 + 5/8; III 0/0. Mitunter sind die Zähne der Kieferplatten nicht recht deutlich entwickelt, wie z. B. die der unpaaren linken Zahnplatte des zweiten Paares. Die Unterkieferplatten sind zwar zart, aber doch verkalkt, in der Form den Angaben Crosslands ziemlich entsprechend. Am Hinterende des Körpers stehen zwei dünne, ganz kurze Analcirren von der Länge der 2 letzten Segmente. Vollständige Tiere messen unter anderen 19 mm bei einer Zahl von 98 Segmenten und einer größten Breite von 1 mm; die meisten Exemplare sind hinten verstümmelt. Ein ganz kleines hinten unvollständiges Exemplar mit 20 Borstensegmenten und von 2 mm Länge stimmt sonst ganz gut mit *N. gracilis* überein, hat aber keine Fühler, während die 2 Paar Augen vorhanden sind. Bei diesem Würmchen mögen die Fühler verloren gegangen sein, vielleicht waren sie auch noch nicht oder nur teilweise entwickelt.

Fundnotizen: Station 7, Sharks Bay, ca. 2½ engl. M. SW. von Denham, 3 m, in Kalkalgen bohrend; 10. VI. 1905. Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser mit Kalkfelsen (fossilen Korallenfelsen); 6.—13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Ostafrika.

Lysidice brevicornis Kbg.

Lysidice brevicornis, Kinberg, Fregatt. Eugen. Resa, 1856, tab. 17, fig. 28.
„ „ Kinberg, Annulata nova, 1864, p. 566.

Die in Südwest-Australien nicht besonders seltene Art (18 Exemplare) gleicht im allgemeinen Habitus ganz der mit ihr zusammen vorkommenden *L. collaris* Gr., unterscheidet sich unter anderem von letzterer aber durch die kürzeren Fühler und, wenigstens bei einem Teil der Exemplare, durch die Form der Augen. Die Färbung ist rostgelblichgrau bis rostgelb, vorn lebhafter als hinten, die größere Körperstrecke hinten mehr graulich, 4. und 5. Segment sind oben weißlich und stechen gegen die benachbarten Segmente mehr oder minder ab. Alle Exemplare sind ziemlich klein; das ungefähr größte vollständige Tier ist etwa 50 mm lang und hat 145 Segmente, dabei eine größte Breite mit Rudern (etwas hinter dem Kopf) von 2 mm. Die Angaben Kinbergs, aus denen nur die Kürze der Fühler und die Form der Augen als zunächst erkennbare unterscheidende Eigenschaften der *L. brevicornis* zu entnehmen sind, sind nach den vorliegenden Tieren zu ergänzen.

Der Körper der Würmer erreicht im vorderen Körperviertel etwa vom 10.—30. Segment seine größte Breite (die Segmente sind hier etwa 6—8mal so breit wie lang), nimmt dann gegen das Hinterende sehr allmählich an Breite ab; eine geringe Verjüngung ist auch am Vorderende zu erkennen. Die Segmente des Mittelkörpers sind bei guter Erhaltung 8—10mal so breit wie lang. Der Kopflappen ist so breit wie das Buccalsegment, so lang wie die 3—4 ersten Segmente, mit ganz schwachem medianen vorderen Einschnitt. Der Kopf ist rostgelb gefärbt, breit weißlich gesäumt und hat wie die vordersten Segmente eine feine helle Punktierung. Das 1. Buccalsegment ist etwas länger, zuweilen fast doppelt so lang wie das 2. und etwa ebenso lang wie das 7. oder die nächstfolgenden Segmente. — Die Fühler sind immer kürzer als der Kopflappen, die paarigen $^1/_2$—$^2/_3$ so lang, der unpaare etwa $^2/_3$ bis fast ebenso lang wie der Kopf. Die Fühler sind ungegliedert, eine Scheingliederung durch Querfurchung ist öfter vorhanden und mehr oder minder deutlich; höchstens könnte man ein dünneres Endglied unterscheiden, falls man überhaupt eine echte Gliederung annehmen mag. Die Ruder bieten keine besonderen Merkmale. Die Dorsalcirren sind fast so lang wie die Haarborsten des Ruders, wohl etwas länger als bei *L. collaris*. Sie treten wie bei *L. collaris* in 3 Formen auf, die komplexen ventralen Borsten haben jedoch ein etwas längeres Endglied mit schlankeren und etwas längeren Endzähnen als bei jener. Die Kiefer ähneln in ihrer Gesamtform ebenfalls denen der *L. collaris*; sie sind hellbraun, die Sägeplatten ohne weißliche Zahnspitzen (ob immer?). Die Formel der Oberkiefer ist unter anderen: I 5—6; II 4 + 5 | 6—7; III 1. Der Unterkiefer gleicht dem der *L. collaris*. — Was endlich die Form der Augen betrifft, so sind dieselben meistens dadurch von denen der *L. collaris* abweichend, daß sie eine breit-ovale oder nahezu kreisförmige Form haben;

mitunter sind die Augen auch kurz-halbmondförmig, oder sie zeigen eine Übergangsform zwischen halbmondförmig und oval. — Einzelne, meist kleine Exemplare dieser Art haben weniger Fühler, als normalerweise erwachsenen Tieren zukommen, die Fühler mögen teilweise verloren gegangen sein; teilweise mag es sich auch um junge Würmer handeln, bei denen nur der unpaare Mittelfühler erst entwickelt ist, und die dann im *Nematonereis*-Stadium der *Lysidice* stehen (so bei Exemplaren, wo nur der Mittelfühler vorhanden ist). Ein ganz kleines Exemplar von kaum 2,5 mm Länge besitzt überhaupt keinen Fühler und scheint ein junges, noch fühlerloses Stadium zu repräsentieren, da an seinem Kopfe vorn noch das larvale vordere Augenpaar erkennbar ist. *L. brevicornis* scheint danach sich in ähnlicher Weise bezüglich ihrer Fühler zu entwickeln wie *L. ninetta* Aud. und M.-Edw. [man vergleiche darüber bei St.-Joseph. Annélid. Polychèt. de Dinard., 1888, II, Ann. Sci. natur., (7. s.) V]. — An einzelnen Exemplaren fanden sich Reste zarter, mit fremden Partikelchen besetzter Röhren, die vermutlich von den Würmern selbst verfertigt wurden. Die Verbreitung der *L. brevicornis* ist wahrscheinlich erheblich weiter ausgedehnt als bisher bekannt war, und mag sich unter anderem auch an die afrikanische Küste und über die Südsee erstrecken. Zu ihr gehören vielleicht Kinbergs *L. natalensis* von Natal (Annulata nova, 1864, p. 566; Freg. Eugen. Resa, tab. 17, fig. 29) und *L. pectinifera* von Honolulu (Annulata nova, 1864, p. 566), die beide ziemlich kurze und kürzere Fühler als *L. collaris* zu haben scheinen. Als Gegenstück der *L. brevicornis* auf der nördlichen Erdhalbkugel ist *L. ninetta* Aud. und M.-Edw. anzusehen, die im mediterran-atlantischen Gebiet weiter verbreitet ist. Man kann die beiden letztgenannten Arten als Formen einer Art auffassen. Die Differenzen zwischen diesen beiden Arten sind nur gering; bei *L. ninetta* mögen unter anderem die Dorsalcirren ein wenig kürzer, die Endzähne an den ventralen Borstensicheln vielleicht noch ein wenig schlanker sein als bei *L. brevicornis.*

Fundnotizen: Stationen 1, 3, 7, 9, 15, 20, 21, Sharks Bay, 3 bis 11 m; 10.—18. VI. 1905 u. 23. VIII.—21. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien.

Lysidice collaris Gr.

Lysidice collaris, Grube, Beschreibung neuer Annelid. des Roten Meeres, Berlin. Akad. Monatsber., 1869, p. 15.

„ „ Grube, Annulata Semper., 1878, p. 166.

„ „ v. Marenzeller, Südjapan. Annelid., I, 1879, p. 28, tab. 5, fig. 2.

„ „ Ehlers, Zur Kenntnis d. ostafrik. Borstenwürmer, 1897, Heft 2, p. 28.

„ *fallax,* Ehlers, Über Palolo, Nachr. d. Ges. Wiss. Götting., 1898, Heft 4, p. 15.

„ *collaris,* Gravier, Annélid. Polychèt. de la Mer Rouge, 1900, p. 272, tab. 14, fig. 93—95.

„ „ Crossland, Polychaeta of the Maldive Archipel., 1904, p. 284.

„ „ Willey, Pearl Oyster Fisher. Gulf of Manaar, 1905, Suppl. XXX, p. 284.

Diese weitverbreitete, im wärmeren Indo-Pacifik kosmopolitische Form kommt in Südwest-Australien neben *L. brevicornis* in gleicher Häufigkeit vor. Die Unterschiede zwischen beiden Arten sind früher bei *L. brevicornis* aufgezählt. Die oben angeführten Literaturangaben mögen zur Orientierung über *L. collaris* dienen. Ich habe den vorhandenen Angaben über diese Art nur weniges hinzuzufügen. Ein vollständiges australisches Exemplar mißt 29 mm und hat 143 Segmente. Die Färbung ist die für die Art bekannte rostgelbliche oder graugelbliche, 4. und 5. Segment sind weißlich. Was die Fühler anbetrifft, so halte ich diese mit MARENZELLER für ungegliedert. Mitunter ist eine Art Ringelung an denselben erkennbar, die zuweilen derart auftritt, daß die Fühler mehrgliedrig, mehr als 3-gliedrig, erscheinen. Diese letztere Erscheinung, die auch noch bei anderen *Lysidice*-Arten beobachtet wurde, scheint mir jedoch nicht der Ausdruck einer echten Gliederung zu sein. Die Länge der Fühler ist im allgemeinen derart, daß dieselben den Vorderrand des Kopflappens überragen, zuweilen sind sie etwas kürzer und nur etwa ebenso lang wie der Kopflappen. Die Zahnformel ergab sich bei einem Exemplar für den Oberkiefer folgendermaßen: I 4—5 | 3—4; II 1 + 4/4; III 1, in III kann der einzige Zahn undeutlich sein. — Die halbmondförmigen Augen erscheinen, wenigstens bei einem Teil der Exemplare, so, als wenn sie je aus 2 Teilen bestehen, einem kleineren vorderen inneren und einem größeren hinteren äußeren Teilauge. — Die Beziehungen verschiedener anderer in der Literatur beschriebener *Lysidice*-Arten zu *L. collaris* bleibt noch genauer zu prüfen. Für identisch mit ihr halte ich mit GRUBE (1878) *L. robusta* STIMPS. (KBG.) von Sidney, ferner *L. fallax* EHL. von Samoa, die als Palolo-Begleiter beschriebene Art; *L. fallax* hat entsprechend gebildete Augen und Fühler von entsprechender Länge (länger als der Kopf), und ziemlich kurze Endsicheln an den Ventralborsten. Vielleicht gehört auch die unter dem Namen „Wawo" aus der Banda-See beschriebene *L. oele* HORST (1902) hierher, die biologisch mit der *L. fallax* in Zusammenhang zu bringen ist. GRUBES *L. boholensis* (Annulata Semper., p. 167) kann ebenfalls ganz gut zu *L. collaris* gehören, eventuell auch *L. lunae* KBG. von Singapore (Annulata nova, 1864, p. 566); beide Arten, die einer Nachprüfung bedürfen, haben halbmondförmige Augen und Fühler, die länger als der Kopf sind. Näher vergleichend zu prüfen ist auch die *L. capensis* GR. vom Kap (Novarra-Annelid., 1867, p. 12). So viel steht für mich fest, daß die Synonymie dieser im Indo-Pacifik so überaus verbreiteten Art sich noch erweitern läßt, so daß alsdann der von GRUBE gegebene Name eventuell einem älteren, etwa dem von STIMPSONS *L. robusta* (1855) wird weichen müssen.

Die *L. trimera* EHL. (Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, p. 134, tab. 16, fig. 17—24) von der chilenischen Küste steht der *L. collaris*

mindestens sehr nahe und bildet vermutlich nur eine südwest-amerikanische Unterform der letzteren. Wie bei *L. collaris* ist auch bei *L. trimera* die Gliederung der Fühler etwas problematisch.

Fundnotizen: Stationen 2, 3, 22, 23, 25, 26, 28, Sharks Bay, 3—9 m; 12.—17. VI. 1905 u. 24. IX. 1905. Station 46, Rottnest, Green Island, Flachwasser, felsiges Riff; 7. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Rotes Meer; Persischer Golf; Süd-Japan, Südsee (Samoa); Philippinen; Ceylon; Ostafrika; Malediven; ?Singapore; Banda-See; ?Kap; ?Süd-Australien.

Lumbriconereis sphaerocephala Schm.

Lumbriconereis sphaerocephala Schm., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 33, tab. 5, fig. 3—11.

Nur wenige kleine Tiere von rostgelblicher oder weißlichgelber Färbung konnte ich zu dieser Art stellen. Die kugelige Form des Kopflappens und die Bildung der Hakenborsten, die am Vorderkörper komplex sind, charakterisieren diese Art, welche ich im ganzen übereinstimmend mit den Angaben von Ehlers finde. An den hinteren Hakenborsten finde ich unter den Zähnen des Endhakens öfter einen (den proximalsten) durch eine bedeutendere Größe gegenüber den übrigen Zähnen differenziert und überlegen wie bei *L. brevicirra*, so bei einem Exemplar von Station 1, während die Haken der vorderen Körperstrecke am Ende eine gleichartige feine Zähnelung aufweisen.

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m; 21. IX. 1905. Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, 5½ m; 17. VI. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland.

Lumbriconereis brevicirra Schm.

Lumbriconereis brevicirra Schm., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 35, tab. 4, fig. 13—20 u. tab. 5, fig. 1 u. 2.

Eine Anzahl nur kleiner Exemplare von weißgelblicher Färbung habe ich mit einigem Zweifel der von Ehlers neubeschriebenen *L. brevicirra* Schm. zugeordnet. Sämtliche Tiere sind klein; ein vollständiges Stück mit 67 Segmenten mißt ca. 11 mm. Im allgemeinen finde ich meine Tiere ganz gut übereinstimmend mit Ehlers' Angaben; eine geringe Differenz, die aber möglicherweise auf Altersunterschiede zurückführbar sein kann, besteht in der Form der Borsten. Die Art wird gekennzeichnet durch den länglichen Kopflappen und das Fehlen zusammengesetzter Hakenborsten. Der Kopflappen ist im allgemeinen so lang wie die 3 ersten Segmente.

Die Ruder, deren hintere Lippe etwa dem Ruder an Länge gleichkommt, enthalten die zwei Borstentypen, wie sie EHLERS beschrieben hat. Die Hakenborsten sind alle einfach und ihrer Form nach an ihrem Endabschnitt schmäler in der hinteren Körperstrecke als vorn. Die vorderen Hakenborsten sind am Ende wieder noch etwas schmäler als die des Mittelkörpers. Was die Form des gezähnten Endhakens der Hakenborsten anbetrifft, so finde ich diesen etwas abweichend von den Figuren von EHLERS gestaltet. Bei den neuseeländischen Exemplaren trägt die Hakenschneide eine Anzahl kleiner gleichmäßig großer Zähnchen. Bei meinen Tieren findet sich der proximalste Schneidenzahn durch bedeutendere Größe unterschieden von den 4—5 kleinen Zähnchen, die nach außen vor ihm stehen; besonders an den hinteren Borsten ist das größere Zähnchen deutlicher gegenüber den übrigen differenziert. Die Hakenborsten meiner Exemplare stimmen danach besser überein mit den Angaben und der Figur von SCHMARDA. — Die Form der Kiefer zeigt sowohl Ähnlichkeit mit der Abbildung von SCHMARDA wie von EHLERS. Die Oberkieferstücke sind braun; der Unterkiefer ist farblos. Die Oberkieferträger sind schlanker als bei den EHLERSschen Stücken und in ihrem proximalen Abschnitt etwas breiter als bei denen SCHMARDAS. Die Zahlen der Zahnplatten des Oberkiefers sind z. B. folgende: I 5/5; II 2/2; III 1/1. Der Unterkiefer ist an seinem proximalen Ende nicht so tief ausgerandet wie bei EHLERS' Stücken, und seine Schneidenkanten stoßen unter einem sehr flachen stumpfen Winkel zusammen; der bessere Erhaltungszustand mag bei meinen Exemplaren in Frage kommen bei der Form des Unterkiefers.

Die Verbreitung dieser Art ist wie die der vorhergehenden wohl schwerlich nur auf das australo-neuseeländische Gebiet beschränkt, und die aus dem Indischen Ozean beschriebenen indo-malayischen, südafrikanischen, besonders aber auch die australischen Formen bedürfen einer genaueren Nachprüfung auf Grund reicheren Materials, womöglich von Stücken verschiedener Größe. Es werden sich vermutlich dann Synonymien herausstellen, deren Erkennung die Zahl der an und für sich schon schwierig auseinanderzuhaltenden *Lumbriconereis*-Arten sehr erwünschter Weise herabzusetzen die Möglichkeit böte. Von den fraglichen Arten seien hier nur die südpacifischen *L. mirabilis* und *Jacksoni* aus Süd-Australien, sowie *L. havaica* KBG. von Hawai genannt (Annulata nova, 1864, p. 568 resp. 569); auch *L. indica* KBG. (loc. cit. p. 569), ferner die am Kap gefundenen Formen. In Ermangelung des nötigen Materials war es mir unmöglich, auf die betreffende Vergleichung einzugehen; ich halte es jedoch für nützlich, an dieser Stelle auf diesen Punkt hinzuweisen.

Fundnotizen: Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station bei Dirk Hartog, 2—4½ m; 17. VI. 1905. Station 48, Cockburn Sound,

Port Royal und N. davon, 14$^1/_2$—18 m; 30. IX. 1905. Stationen 61 u. 64, Albany, Princess Royal Harbour und Oyster Harbour, $^1/_2$—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Süd-Australien; Neuseeland.

Oenone fulgida Sav.

Aglaura fulgida, Savigny, Syst. des Annélides, 1822, p. 55.
Oenone lucida, Savigny, loc. cit. p. 56.
„ *diphyllidia,* Schmarda, Neue wirbellose Tiere, 1861, II, 1, p. 120, tab. 32, fig. 256.
Andromache diphyllidia, Kinberg, Annulata nova, 1865, p. 571.
Aglaurides fulgida, Ehlers, Borstenwürmer, p. 408.
„ „ Grube, Annul. Semper., 1878, p. 172.
Oenone diphyllidia, Ehlers, Forida-Annelid., 1887, p. 109, tab. 34, fig. 1—7.
„ *pacifica,* Fischli, Polychät. von Ternate. 1900, p. 108, tab. 5, fig. 25 u. 26; tab. 6, fig. 39 u. 40; tab. 7, fig. 62—64; tab. 8, fig. 81.
Aglaurides erythraeensis, Gravier, Annél. Polychèt. de la Mer Rouge, 1900, II, 2, p. 282, tab. 14, fig. 99—103.
„ *fulgida,* Willey, Ceylon Pearl Oyster Fisher., 1905, Polychaeta, p. 284, tab. 4 u. 5, fig. 106 u. 107.
„ „ Ehlers, Neuseeländ. Annelid., II, 1907, p. 13.

Die wenigen südwest-australischen Stücke dieser Art konnte ich mit einem neuseeländischen Exemplar der *Aglaurides fulgida* vergleichen und die Identität beider dadurch feststellen; andererseits fand ich meine Tiere ganz in Übereinstimmung mit westindischen Stücken der *Oenone diphyllidia* Schm. Das größte mir vorliegende Exemplar ist, wie 2 andere, ohne Vorderende, dabei 70 mm lang mit noch 128 Segmenten, und hat eine größte Körperbreite von 5,5 mm. Bei der Untersuchung des Kieferapparates fand ich völlige Übereinstimmung der australischen Stücke mit westindischen Tieren der *Oenone diphyllidia* Schm., die von Ehlers aus dem Material des „Blake" 1887 wieder entdeckt und neubeschrieben wurde. Über die sogenannten 3 „Fühler", welche bei *Aglaurides fulgida* vorhanden, bei *Oenone* dagegen nach Savigny fehlen sollen, ist folgendes zu vermerken. Diese „Fühler" sind ohne Zweifel keine fühlerartigen Anhänge des Kopfes im gewöhnlichen Sinne, sondern besser als Nackenorgane aufzufassen, wie es auch Ehlers tut. Aus der Möglichkeit, daß diese Organe fühlerartig vorgestülpt oder ganz zurückgezogen sein können, erklärt es sich, warum sie bei Stücken der vorliegenden Art nicht immer gesehen wurden. Das besterhaltene meiner Tiere mit Vorderende läßt ebenfalls auf den ersten Anblick die Nackenanhänge nicht erkennen, nur die 4 Augen; bei näherer Untersuchung, und wenn man den Vorderrand des Buccalsegments stark zurückdrängt, erkennt man am Hinterrande des Kopflappens die drei Nackenanhänge als kurze, dicke, fühlerartige Anhänge. Bei einem neuseeländischen Vergleichsexemplar der *Aglaurides fulgida* liegen die Nackenanhänge offen zutage. Meine australischen Exemplare würden danach der

Gattung *Oenone*, das neuseeländische völlig übereinstimmende Stück der Gattung *Aglaura* SAVIGNYS angehören. Ich komme hiernach zu dem Schluß, eine Ansicht, die auch von GRAVIER und WILLEY geteilt wird, daß *Oenone* und *Aglaurides* miteinander identisch sind und nur physiologisch verschieden sich verhaltende Zustände einer und derselben Form repräsentieren. *Aglaurides fulgida* hat demzufolge den Namen *Oenone fulgida* SAV. anzunehmen, da *Oenone lucida* aus dem Roten Meer schwerlich etwas anderes ist als *Aglaura fulgida* von ebendaher. Es kommen dann ferner in Wegfall als Synonyme der von KINBERG für *Oenone* aufgestellte Name *Andromache* und der von EHLERS für *Aglaura* eingesetzte Name *Aglaurides*, wie sich aus der von mir aufgestellten Synonymie ergibt. Was die einzelnen für synonym von mir angesehenen Arten anbetrifft, so ist zweifellos GRAVIERS erythräische *Aglaurides erythraeensis* nach der ausführlichen Beschreibung identisch mit *Oenone fulgida*, ferner jedenfalls auch FISCHLIS *Oenone pacifica* von Ternate. Es würde dem zufolge die Gattung *Oenone* bis auf weiteres nur die eine Art *Oe. fulgida* enthalten, welche in die nächste Nähe der verwandten Gattung *Halla* COSTA zu stellen ist. KINBERG stellt zu seiner Familie *Oenonidae* noch die *Danymene fouensis* aus der Südsee (Annulata nova, 1864, p. 571), die von *Aglaura* nur durch den angeblichen Besitz von 6 Paar Oberkieferstücken abweichen soll. Ob es sich bei dieser zweifelhaften Form nicht auch nur um eine *Oenone* und zwar die *Oenone fulgida* SAV. handelt, die ja ebenfalls in der Südsee vorkommt? Die Verbreitung der *Oenone fulgida* ist sehr ausgedehnt und sowohl atlantisch wie indo-pacifisch; im warmen Gebiet des Indo-Pacifik ist sie nahezu kosmopolitisch.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prang, 11 bis 16 m; 12. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Westindien; Rotes Meer; Philippinen; Ternate; Timor; Amboina; Ceylon; Südsee (Samoa); Neubritannien; Neuseeland. Das Vorkommen der Art an der Westküste Südamerikas ist bisher nicht festgestellt worden, es ist daher als wahrscheinlich anzunehmen, daß sie in dem südamerikanischen Bezirk des Pacifik nicht vorkommt und zu den indo-pacifischen Arten gehört, die nach Osten hin nicht die amerikanische Küste erreichen.

Aracoda multidentata Ehl.

Aracoda multidentata, EHLERS, Florida-Annelid., 1887, p. 112, tab. 34, fig. 8—10, tab. 35, fig. 1—4.

Von dieser prionognathen Eunicee sah ich nur wenige Exemplare, deren genaue Untersuchung mir keinen Zweifel ließ, daß ich in ihnen die west-

indische *Aracoda multidentata* von Ehlers vor mir habe. Das größte meiner Tiere, hinten nicht ganz vollständig, enthält ca. 295 Segmente, ist ca. 110 mm lang und im Maximum 3 mm breit, ein zweites kleineres vollständiges Tier ist etwa 33 mm lang, enthält 138 Segmente und hat 2 kurze fadenförmige Analcirren unterhalb des Afters. Die Färbung ist rötlichgraugelb, etwas irisierend. Die Körperform ist schlank. Bei einem Exemplar, dessen Vorderende bis zum 34. Segment in Regeneration zu sein scheint und heller als der übrige Körper ist, ist ein asymmetrisches Segment auf der linken Seite zwischen dem 33. und 34. Segment erkennbar, dessen Bildung offenbar mit dem Regenerationsvorgange an der betreffenden Körperstelle zusammenhängt. Von einem sehr großen Exemplar der verwandten *Aracoda coerulea* Schm. gibt Ehlers die Anwesenheit zahlreicher interkalarer Halbsegmente in der hinteren Körperhälfte an, was in diesem Falle, anders als bei meinem Exemplar, wohl mit der Länge und sehr hohen Segmentzahl des Wurmes in Verbindung zu bringen ist. — Der Kopflappen der australischen Tiere ist etwa so lang wie hinten breit und etwa so lang wie die 3 ersten Segmente, vielleicht etwas gestreckter als bei der westindischen Form. Ruder und Borsten sind übereinstimmend gestaltet; die Ruderlippe ist ungefähr von Ruderlänge, nur etwa halb so lang wie bei der südwest-amerikanischen *A. coerulea* Schm. In den Rudern liegen einige wenig gut erkennbare Aciculae, 2 oder 3 an Zahl, von einfacher nadelförmiger Gestalt, mit kurzer, scharfer, ganz schwach gebogener, nur wenig über die Haut vorragender Spitze. — Der Kieferapparat meiner Tiere erfordert noch einige Bemerkungen. Ich finde ihn in seiner Gesamtform und den einzelnen Teilen vortrefflich übereinstimmend mit der Figur von Ehlers, mit der Einschränkung, daß jederseits 5 Oberkieferstücke statt 6 vorhanden sind. Ehlers gibt im Text, wo er auch die verwandten Gattungen wie *Arabella* usw. zur Betrachtung hinzuzieht (loc. cit. p. 112), 6 Paar von Oberkieferstücken an; in der Figur sind nur 5 solcher gezeichnet und erkennbar, wenn man nämlich die Oberkieferträger nicht miteinbegreift; auch Ehlers wollte es wohl so verstanden wissen, daß nämlich unter dem Begriff Oberkieferstücke nicht die Oberkieferträger miteinbegriffen sind. Die Oberkieferträger sind auch in der Artdiagnose der *A. multidentata* nicht mit der No. I versehen, wie es sonst der Fall sein müßte, sondern werden als „Fulcra“ besonders aufgeführt. Die genaue Untersuchung des Kieferapparates von zweien der australischen Tiere ergibt nun für die 5 Oberkieferstücke folgende Zahlen: I 10 | 11; II 10 | 11; III 6 | 6; IV 4 | 5; V 1 | 1 resp. I 6 | 6 (7); II 10 | 11; III 6 (7) | 6; IV 5 | 5; V 1 | 1.

Außerhalb jeder Oberkieferreihe liegen noch 3 akzessorische bandförmige Chitinstücke, von denen das proximalste zugleich das kürzeste ist.

Die Oberkieferträger sind mindestens 2mal so lang wie die eigentliche Oberkieferreihe selbst; die Zahl der Zähne in der Oberkieferplatte I variiert individuell etwas, und zwar findet sich die höhere Zahl bei dem größeren der 2 untersuchten Exemplare. Über die Form der Unterkiefer ist nichts Besonderes zu vermerken; die stabförmigen Fortsätze desselben sind so lang wie der vordere verbreiterte Teil desselben oder auch etwas kürzer; die Symphyse des Unterkiefers ist lang und beträgt an Länge etwas mehr als die Hälfte des verbreiterten Unterkieferabschnittes.

Was die systematische Bewertung der Gattung *Aracoda* angeht, so schließe ich mich einstweilen den Ausführungen von Ehlers hierüber an, betrachte also die von Grube 1878 errichtete Gattung *Arabella*, die übrigens in bezug auf ihren Kieferapparat noch der Nachprüfung bedarf, als zusammenfallend mit *Aracoda* Schm. Die Gattung *Aracoda* kann demnach im Oberkiefer 5 oder auch nur 4(?) Paar Kieferstücke haben; die als typische Art der Gattung *Aracoda* zu betrachtende *A. coerulea* Schm. von Südwest-Amerika hat gleichfalls 5 Paar Kieferstücke im Oberkiefer, ist aber spezifisch von *A. multidentata* verschieden. Zu prüfen wäre noch, wie sich die philippinische *Aracoda moebiana* Gr. (Annulata Semper., 1878, p. 176, tab. 8, fig. 7) zu *A. multidentata* verhält; sie kann eventuell mit der letzteren identisch sein, bedarf aber besonders bezüglich ihres Kieferapparates und der Form der Ruder und deren Lippe einer genaueren Nachprüfung. Wie sich die mittel-atlantischen Arten *Arabella maculosa* Verr. (Verrill, Transact. Connecticut Acad., 1900, p. 651) von Bermuda, und *Arabella opalina* Verr. (Treadwell, Polychaet. Annelids of Porto-Rico, 1901, p. 199) von Westindien und Nordost-Amerika (Vine Yard Sound) verhalten, ist nach ihren Beschreibungen nicht genügend zu beurteilen; vor allem fehlen genaue Angaben über den Kieferapparat. *Arabella maculosa* scheint ähnliche Ruder wie *Aracoda multidentata* zu haben, mit einer Lippe von Ruderlänge.

Fundnotizen: Port Hedland, 20° 17' S., 118° 31' O., Gale leg. VII. 1905. Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6.—13. IX. 1905. Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m; 30. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Westindien, Amboina.

Fam. Stauronereidae.

Stauronereis australis Hasw.

Staurocephalus australis, Haswell, Observ. on some Austral. Polychaeta, I, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, X, 4, 1883, p. 15, tab. 53, fig. 1—5.

Stauronereis incerta Schm., Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 36.

Diese Stauronereide liegt mir in geringer Zahl und nur in kleineren Stücken aus Südwest-Australien vor und ist ohne Zweifel die von Haswell

1883 aus Süd-Australien beschriebene Art, wie sich aus der Vergleichung mit Haswells Beschreibung ergibt. *Stauronereis australis* gehört zu der Untergruppe der *Stauronereidae*, die durch das Vorkommen von Gabelborsten im dorsalen Borstenbündel und das Fehlen deutlicher Nackenorgane gekennzeichnet wird. Von der gleichfalls in Südwest-Australien vorkommenden *St. australiensis* Mc Int., die einer anderen Untergruppe angehört, wird *St. australis* durch die angegebenen Merkmale gut unterschieden. Zu Haswells Beschreibung läßt sich noch einiges ergänzend hinzufügen. Bei etwas größeren Exemplaren, so 2 Tieren von Station 48, finde ich die hinteren Fühler 9- bis 10-, bei einem anderen Tiere 6-gliedrig, bei kleinen Exemplaren sind die Fühler ärmer gegliedert, z. B. die vorderen nur 2-, die hinteren nur 3-gliedrig. Ein vollständiges Exemplar von Station 48 mißt 7,5 mm bei einer Zahl von 50 Segmenten; ein kleineres Tier von Station 49 hat 32 Segmente und ist 3,5 mm lang. Das Längenverhältnis der vorderen und hinteren Fühler zueinander entspricht den Angaben Haswells, die hinteren Fühler reichen etwa über die 4 ersten Segmente nach hinten. — Im Vergleich zu *St. australiensis* Mc Int. hat *St. australis* folgende Differenzen. Die Schnauze (der vor den Augen liegende Teil des Kopfes) ist stärker prominent, der Kopflappen gestreckter als dort, etwa so lang wie die 3 ersten Segmente; die Fühler und Dorsalcirren sind kürzer, die Dorsalcirren sonst ähnlich in ihrer Form, kaum das Ruder überragend, die Ventralcirren sind schlanker und etwas länger; Lippen sind an den Rudern nicht vorhanden, höchstens ist eine dorsale hintere Lippe angedeutet. — Die Borsten sind anders gestaltet. Die dorsalen kurzen Gabelborsten haben 2 glatte Endzinken (Haswells Figur scheint nach einer beschädigten Borste gemacht zu sein); die komplexen Ventralborsten werden von Haswell nicht abgebildet, sie haben ein viel zarteres Endglied als diejenigen von Mc Intoshs Art. Das Endglied dieser Borsten ist verschieden lang, am längsten an den obersten Borsten, durchaus linealisch, auf einer Kante fein gesägt, am Ende durch einen tiefen Ausschnitt deutlich 2-zähnig. Der Ausschnitt zwischen den Endzähnen ist ungefähr halbkreisförmig, der 2. untere Zahn etwa halb so lang wie der Endzahn. Haswell nennt das Endglied an der Spitze „obscurely notched", was besonders für die unteren Ventralborsten besser passen würde, da diese weit undeutlicher 2-zähnig als die oberen sind. Auch diese Art hat 2 Paar Analcirren, von denen die unteren ganz kurz sind. Eine Nackenpapille, wie bei *St. australiensis*, vermochte ich bei Haswells Art nicht zu erkennen.

Synonym mit *St. australis* ist *St. incerta* Schm., die ursprünglich als *Cirrosyllis incerta* Schm. beschrieben, von Ehlers als Stauronereide erkannt wurde. Ehlers trennt *Stauronereis incerta* von *St. australis* Hasw. und gibt für erstere die Fühler fast doppelt so lang wie die Palpen an.

Die Untersuchung eines neuseeländischen als *St. incerta* benannten Tieres zeigte mir jedoch, daß letztere Art gut mit *St. australis* übereinstimmt. Die Fühler des betreffenden Wurmes sind nur wenig länger als die Palpen. Auch sonst finde ich beide Arten übereinstimmend; die Augen sind bei *St. incerta* nach Stellung und Sichtbarkeit ganz wie bei *St. australis* beschaffen. *St. australis* Ehl. (non Haswell) von Neuseeland (Ehlers, l. c. p. 37) gehört nicht zu dieser Art, sondern zu *St. australiensis* Mc Int. — Besondere Erwähnung verdient noch ein kleines Exemplar von Station 49. Das Tier, mit der Fundnotiz „Pelagisch, Meerleuchten 9 h. p. m." versehen, hat einen etwas anderen Habitus als die sonst von mir gesehenen Exemplare. Der Wurm zählt vollständig 32 Segmente und ist 3,5 mm lang. — Die Ruder erscheinen etwas länger als sonst; die mittleren sind etwa halb so lang wie die Körperbreite (sonst nur etwa $^1/_3$ so lang). Auch die Borsten kommen mir länger vor; die haarförmigen Dorsalborsten übertreffen das Ruder an Länge wohl um $^2/_3$, eine Zunahme der Borstenzahl im Vergleich zu anderen Tieren scheint dagegen nicht vorhanden zu sein. Am auffallendsten ist das abweichende Aussehen der Augen. Die Augen jeder Kopfhälfte, die sonst voneinander getrennt sind, sind hier miteinander verschmolzen und bilden eine einheitliche dunkelbraune Masse, die sich in Gestalt eines nierenförmigen Fleckes mit ihrer Konkavität medial um die Wurzel der Fühler, weniger der Palpen, herumlegt. Die von mir geschilderten Erscheinungen, von denen die Veränderung der Augen am bemerkenswertesten ist, sind wohl zweifellos auf einen, wenn auch nicht sehr stark ausgeprägten, epitoken Zustand des fraglichen Wurmes zurückzuführen, womit die pelagische Auffindung des Exemplars vortrefflich harmoniert. Daß *St. australis* selbst geleuchtet habe, ist aus der Fundnotiz nicht ersichtlich und auch nicht wahrscheinlich; von anderen Arten der Familie ist hierüber meines Wissens nichts beobachtet worden. — Ein ähnliches Verhalten der Augen wie bei meinem Tier von Station 49 erwähnt Grube (Annulata Semper., p. 180) bei *Staurocephalus brevipinnis* von einem mit Sperma erfüllten Männchen dieser Art; er macht aber keine Bemerkung darüber, ob dieses Exemplar pelagisch gefunden worden ist. Mc Intosh beschreibt (Monogr. Brit. Annelids., II, 2, 1910, p. 356) von einem pelagisch gefischten Exemplar des *Staurocephalus rubrovittatus* Gr. aus britischen Gewässern schlankere Ruder und Cirren und zartere Borsten, erwähnt hierbei jedoch nichts über die Beschaffenheit der Augen. Nach den angeführten Beispielen steht jedenfalls so viel fest, daß Stauronereiden zum Zweck der Fortpflanzung mindestens vorübergehend eine pelagische Lebensweise annehmen und hierbei in geringem Maße epitokale Veränderungen erleiden. Die *Stauronereidae* schließen sich in dieser Hinsicht an die nahe verwandten Euniceen an (*Eunice viridis, Lumbriconereis fragilis* u. a),

bei denen ebenfalls gewisse Arten zwecks Ablaichung das freie Wasser aufsuchen.

Fundnotizen: Station 12, Sharks Bay, Freycinet Estuary, zwischen Baba Head und Cararong-Halbinsel, 7–11 m; 9. IX. 1905. Station 36, Fremantle, Hafen, ca. 3 m, Sandboden; 13.—14. V. 1905. Station 39, Swan River, Freshwater Bay, zwischen Fremantle und Perth, Salzwasser; 26. V. 1905. Station 48, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, 14½—18 m; 30. IX. 1905. Station 49, Cockburn Sound, Port Royal u. N. davon, pelagisch an der Oberfläche; 30. IX. 1905, 9 h. p. m. [spärliches großfunkiges Meerleuchten![1])]. Stationen 61 u. 64, Albany, Princess Royal Harbour und Oyster Harbour, ½—9 m; 21.—22. VIII. 1905.

Weitere Verbreitung: Südost-Australien; Neuseeland. — Ob diese Art auch in die antarktischen Gewässer vordringt, ist etwas zweifelhaft. Ehlers führt *St. australis* aus der Antarktis (496 m, bei Neu-Amsterdam) an (Annelid. d. Valdivia-Exped., 1908, p. 102); es ist aber wohl möglich, daß auch in diesem Falle eine Verwechslung mit der *St. australiensis* Mc Int. vorliegt (vgl. bei dieser Art).

Stauronereis australiensis Mc Int.

Staurocephalus australiensis, Mc Intosh, Challenger Rep., XII, 1885, p. 232, tab. 32, fig. 6, tab. 17 A, fig. 9 u. 10.
(?) „ „ Collin, Polychät. von R. Semon von Amboina und Thursday Isl., 1902, p. 742 (Semon, Zoolog. Forschungsr., V).
„ *australis,* Ehlers, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 37.
„ *australiensis,* Treadwell, Polychaet. Annelids of Havaian Isl., 1906, p. 1173 (Bullet. Unit. States Fish. Comm.).

Von dieser weitverbreiteten Art sah ich nur wenige kleine Exemplare, deren Identität ich durch Vergleich mit einem großen Exemplar der Art aus Neuseeland feststellen konnte. Ich lasse noch einige Angaben über diese Form, welche zuerst von Mc Intosh nur nach einem kopflosen Fragment beschrieben wurde, folgen. — Das größte meiner Tiere ist vollständig, 23 mm lang, an der breitesten Körpergegend ca. 3 mm breit und hat 75 Segmente. Vom 25. Segment an scheint das Hinterende des Wurmes regenerierend zu sein, da hier eine merkliche Verkleinerung der Ruder und zugleich, wenn auch weniger auffallend, der Segmentbreite eintritt. Der dorsal stark gewölbte, ventral abgeplattete Körper erreicht seine größte Breite im vordersten Körperviertel, etwa in der Gegend des 6.—12. Segments; nach hinten findet dann eine allmähliche Breitenabnahme statt. An der breitesten Stelle sind die Segmente etwa 8—9mal so breit wie lang, in der hinteren Körperhälfte nur 4—5mal. — Der Kopflappen ist etwa

1) Siehe Fußnote auf S. 223.

ebenso lang wie hinten breit und ungefähr so lang wie die zwei ersten Segmente. Am Hinterrande des Kopfes, etwas vor demselben, steht hinter und zwischen den Augen des hinteren Paares und an diese angrenzend eine warzen- oder fingerhutförmige Nackenpapille, wie sie gleichfalls bei *St. rubrovittatus* Gr. und *St. cerasina* Ehl. vorhanden ist. Im Umriß ist der Kopflappen stumpf-dreieckig, vorn etwa halb so breit wie hinten. Die 2 Paar dunklen Augen, von kurz-ovaler Form, stehen hinten auf dem Kopflappen in der Stellung eines vorn breiteren Trapezes. Die vorderen Augen, erheblich größer, etwa 3mal so groß wie die hinteren, liegen genau zwischen den Wurzeln der Fühler jeder Seite, die hinteren Augen unmittelbar hinter den Wurzeln der hinteren Fühler. Von den 4 Fühlern sind die vorderen (Palpen) kürzer, etwa $^4/_5$ so lang wie die hinteren (eigentlichen) Fühler und dicker; sie haben nur ein kleines eiförmiges Endglied. Die hinteren Fühler sind etwa 20-gliedrig und reichen bis ans 8. oder 9. Segment nach hinten. Das erste Buccalsegment ist etwa doppelt so lang wie das zweite, letzteres ebenso lang wie die folgenden Segmente. Die Mundöffnung bildet einen Längsspalt, der seitlich und hinten von dem ventralen hufeisenförmigen Teil des ersten Buccalsegments umfaßt wird. Die Ruder entsprechen den Angaben Mc Intoshs; sie sind an der breitesten Körpergegend etwa $^1/_3$, in der hinteren Körperhälfte etwa halb so lang wie die Körperbreite. Der lange Dorsalcirrus überragt das Ruder erheblich; er ist ohne sein Endglied etwas länger als das Ruder und übertrifft total noch die Borsten an Länge. Das Endglied des Dorsalcirrus nimmt etwa $^1/_3$ seiner Gesamtlänge ein. Der Ventralcirrus ist kurz, dick-eiförmig und erreicht das ventrale Ende des Ruders. Die Ruder sind etwa $2^1/_2$mal so hoch wie breit und tragen am Ende 3 blattförmige Lippen, eine vordere obere und untere und eine hintere mediane. Die vordere obere und die hintere Lippe sind etwa gleich lang, am Ende stumpf gerundet und haben eine schräg von oben nach unten und innen verlaufende untere Kante. Es stehen im ventralen Borstenbündel ca. 20 komplexe, im Dorsalast nur einfache Borsten. Die Ventralborsten haben ein kurzes geflügeltes Endglied mit stark 2-zähniger Spitze, deren unterer Zahn kürzer als der Endzahn ist. Eine feine Sägung findet sich an der Endstrecke des Borstenschaftes auf derjenigen Seite, die in die vorgezogene schief abgeschnittene Spitze des Borstenschaftes endigt. Die dorsalen Haarborsten sind etwas verschieden an Form. Diese Borsten sind sämtlich an der Spitze gezähnt, die unteren kürzer und stumpfer als die oberen und an der Spitze 3-zähnig; die oberen Dorsalborsten sind mehr oder minder haarförmig ausgezogen und am Ende mindestens 2-zähnig; die Endzähne dieser Borsten sind, je zarter die betreffende Borste ist, um so schwerer zu erkennen, so daß diese oberen Borsten zum Teil fast einspitzig erscheinen. Das Körperende trägt 4 fadenförmige Analcirren, von

denen die unteren sehr kurz, die oberen etwa 10-gliedrig sind und etwa den letzten 10 Segmenten an Länge gleichkommen.

Was die Nackenorgane dieser *Stauronereis* anbetrifft, so lasse ich es dahingestellt sein, ob die mediane papillenartige Partie am Hinterrande des Kopfes (siehe auch bei *St. rubrovittatus* Gr. [= *erucaeformis* Mlgrn.]) das eigentliche, demnach unpaare Nackenorgan ist, oder ob man die paarigen Fortsätze, die von den Seitenteilen des 1. Segments von unten her gegen die Fühlerwurzel herantreten, als paarige Nackenorgane zu bewerten hat, wie es Ehlers bei der *St. cerasina* Ehl. von Juan Fernandez tut.

Das Verbreitungsgebiet der *St. australiensis* ist ausgedehnt und wird sich vermutlich in Zukunft noch erweitern lassen. Treadwell, der die Art von Hawai aufführt, gibt die Fühler ungegliedert an, was mit dem Erhaltungszustande des betreffenden Exemplars zusammenhängen mag. Was das Zitat von Ehlers anbetrifft, so ist hierüber zu sagen, daß Ehlers ein Stück dieser Art vor sich gehabt hat, welches irrtümlich als *St. australis* bezeichnet wurde. Ich konnte das fragliche Tier aus Neuseeland untersuchen und feststellen, daß es nicht der Haswellschen Art angehört. Es ist ein großes vollständiges Exemplar mit 70 Segmenten, einer Länge von 40 und einer größten Breite von 3,5 mm. Ich finde dieses Tier ganz übereinstimmend mit meinen südwest-australischen Stücken; die Fühler sind etwas kürzer als bei letzteren. Die *St. cerasina* Ehl. von Juan Fernandez (Ehlers, Polychät. d. magellan. u. chilen. Strandes, 1901, p. 147, tab. 19, fig. 11—17, tab. 20, fig. 1—3) stimmt in allen wesentlichen Punkten mit *St. australiensis* überein und ist als südwest-amerikanische Varietät desselben anzusehen. Die Bildung der Nackenpartie und der Seitenteile des 1. Buccalsegments ist ebenso beschaffen wie bei *St. australiensis*, bei den australischen Stücken wie bei dem erwähnten Exemplar von Ehlers aus Neuseeland. *St. cerasina* hat etwas kürzere Fühler und anscheinend etwas kürzere Dorsalcirren als *St. australiensis*, und die Dorsalborsten der chilenischen Art werden als einspitzig abgebildet, was alles ich nicht für belangreich ansehen kann. Jedenfalls gehört *St. cerasina* in den Varietätenkreis der *St. australiensis*, wie *St. longicornis* Ehl. von Chile (Ehlers, l. c. p. 150, tab. 19, fig. 18—21, u. tab. 20, fig. 4—6) in den Formenkreis der *St. australis* Haswell. Beide genannten australischen Stauronereiden gehören danach zu den Polychätenformen, die aus dem australisch-polynesischen Meeresgebiet bis an die Südwestküste Südamerikas ostwärts vordringen.

Fundnotizen: Station 7, Sharks Bay, ca. 2½ engl. M. SW. von Denham, 3 m; 10. VI. 1905. Station 23, Sharks Bay, Eingang zur South Passage, 9 m; 16. VI. 1905. Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14½—18 m; 28. VII. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland; Bass-Strait; Hawai; (?) Amboina; Juan Fernandez (var.); antarktisch (?). Das Vorkommen in der Antarktis bei Neu-Amsterdam (vgl. unter *St. australis* HASW.) ist wahrscheinlich, wenn nämlich EHLERS die gleiche Art, die er aus Neuseeland ebenfalls als *St. australis* aufführte, auch aus der Antarktis vor sich hatte. — Eine ähnliche Verbreitung in nordsüdlicher Richtung auf der nördlichen Erdhemisphäre hat die *St. rubrovittata* GR. (*erucaeformis* MLGRN.), die der gleichen Untergruppe der *Stauronereidae* angehört wie *St. australiensis* und von der lusitanischen Region bis an die arktische Region (Finmarken) von Süden her heranreicht. Das analoge Verhältnis zwischen zwei Arten, von denen die eine südhemisphärisch, die andere nordhemisphärisch ist, findet sich bei *St. australis* HASW., deren Gegenstück die mediterrane *St. Rudolphii* D. CHIAJE ist. Die genannten 2 Paare von süd- resp. nordhemisphärischen Stauronereiden bilden weitere Beispiele für die Bipolartheorie im weiteren Sinne, die von *St. australiensis* allerdings nicht streng innegehalten wird, indem diese Art auch in der eigentlichen Tropenzone vorkommt (Amboina) und hier vielleicht noch weiter verbreitet ist. In letzterer Hinsicht, wie auch anderweitig, bedürfen namentlich die beiden GRUBEschen Arten von Singapore, *St. filicornis* und *brevipinnis*, einer erneuten Untersuchung auf ihre Artberechtigung hin.

Anhang.

Fam. Terebellidae.

Lepraea haplochaeta Ehl.

Lepraea haplochaeta, EHLERS, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 59, tab. 8, fig. 13—18.

Das einzige Exemplar der Art, das ich untersuchen konnte, stimmt mit der von EHLERS gegebenen Beschreibung ziemlich gut überein. Das australische Stück hatte am hinteren Körperabschnitt etwa 45—50 haarborstenlose Segmente. Die Art ist offenbar im indo-pacifischen Meer weiter verbreitet.

Eine nahe verwandte Art ist nach EHLERS die kanarische *Amphitrite Orotavae* LNGHNS. (EHLERS, Neuseeländ. Annelid., I, p. 61), die von EHLERS später als Synonym zu *Lepraea haplochaeta* gezogen wird (EHLERS, l. c. II, p. 28). Ob die kanarische Form mit der neuseeländischen zu vereinigen ist, mag ich einstweilen nicht entscheiden, und ich betrachte die erstere als vikariierende nordatlantische Form der letzteren.

Fundnotiz: Station 45, Rottnest, Ostküste, Flachwasser; 6. bis 13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Neuseeland.

Fam. Serpulidae.

Spirobranchus Semperi Mörch.

Spirobranchus Semperi, Mörch., Revisio critica, Serpulid., 1863, p. 405.
Serpula tricornigera, Grube, Annulata Semper., 1878, p. 273, tab. 15, fig. 7.
„ *quadricornis,* Grube, loc. cit. p. 275, tab. 15, fig. 6.
Spirobranchus Semperi, Ehlers, Zur Kenntnis ostafrikan. Borstenwürmer, 1897, p. 19.
„ „ Willey, Pearl Oyster Fisher-Rep., 1905, Polychaeta, p. 318.
„ „ var. *acroceros,* Willey, loc. cit. p. 318.
„ *tricornigerus,* Willey, loc. cit. p. 318.
„ *cervicornis,* Willey, loc. cit. p. 317, tab. 7, fig. 188–192.
? *Pomatoceros bucephalus,* Mörch, loc. cit. p. 411.

Diese im Indischen Meer weitverbreitete Serpulide sah ich in einer kleineren Anzahl von Exemplaren nebst ihren Röhren. Die Röhren sind teils einzeln, teils in Konglomeraten an Bryozoën, Korallen usw. befestigt. Die Röhren liegen teils, nur an der Unterseite angeheftet, in ihrer ganzen Länge frei, so solche an Bryozoën befestigte, teils sind sie teilweise oder vollständig umwachsen und eingebettet, so Röhren, die in Korallen eingefügt waren. Die typische Form der Röhren zeigt einen dorsalen mehr oder minder scharfen Längskiel; außerdem verlaufen an jeder Seite noch etwa 3 etwas erhabene Längslinien. Während das innere Lumen der Röhre einen rundlichen Querschnitt hat, erscheint die Röhre im Gesamtquerschnitt dreikantig, und zwar durch Abplattung der Ventralseite und Verdickung unter dem dorsalen Längskiel und an den Stellen, wo die Ventralfläche seitlich an ihrer Unterlage festsitzt. Der dorsale Längskiel der Röhre kann mehr oder minder verwischt sein und fast oder ganz verschwinden, so bei umwachsenen Röhren, welche dann im Gesamtquerschnitt ziemlich drehrund aussehen und der ventralen Abplattung ermangeln. — Innen ist die Röhre weiß oder gelblich, außen weiß, bisweilen mehr oder minder rosenrot überlaufen. An der Mündung der Röhre springt der dorsale Längskiel in einen zahnartig ausgezogenen Fortsatz vor. — Die Färbung der Würmer selbst, deren Bestimmung durch Vergleich mit einem ostafrikanischen Exemplar gesichert wurde, ist heller oder dunkler graugelb; die Kiemenkrone ist weißlichgelb oder zart violettrötlich mit etwa 6 helleren weißlichen Querbinden. — Die thorakalen Haken haben 12–14 Randzähne, die des Abdomens etwa nur 12. Im Buccalborstenbündel stehen neben Bajonett-

borsten einfache Haarborsten, welche auf einer Seite am Rande sägeartig gestrichelt, nicht eigentlich gezähnt sind.

Die Gestaltung des Deckels, die verschiedenartiger Variation unterliegt, erfordert noch ein näheres Eingehen im Anschluß an die von mir aufgestellte Synonymie. Bei einem der größten meiner Exemplare von ca. 33 mm Länge mit Kiemen finden sich außer dem Deckelstrahl 37 bis 39 Kiemen. Das variable Moment am Deckel der Würmer bilden die geweihartigen Fortsätze der Deckelplatte, die offenbar in ihrer ungleichen Ausbildung den Grund abgegeben haben für die verschiedenen von GRUBE und WILLEY aufgestellten Arten. Ich kann nicht umhin, die zitierten Species dieser Autoren als identisch mit *Sp. Semperi* zu betrachten, da gerade die verschiedenen hierbei in Frage kommenden Deckelformen sich bei meinen australischen Exemplaren nebeneinander vorfinden und sonst keine Differenz zwischen den einzelnen Tieren zu erkennen ist. — Als Normalform des Deckels betrachte ich diejenige, bei welcher die Deckelplatte 3 Paar oder 3 wieder gegabelte Geweihstangen trägt. Denkt man sich die Hauptstangen eines der 3 Stangenpaare an der Basis weiter auseinandergerückt, so erhält man die *quadricornis*-Form GRUBES, die offenbar auch MÖRCH vorgelegen hat. Weitere Reduktionen in der Zahl der Geweihstangen und kegelförmige Erhebung der Deckelplatte lassen die *cervicornis*- und *acroceros*-Form WILLEYS entstehen. Bei einem meiner Exemplare findet sich nur eine Geweihstange, die in Gestalt eines Kegels nahe dem Hinterrande der Deckelscheibe entspringt und auf der einen Seite unterhalb der kurzgegabelten Endstrecke zwei stärkere Nebenäste 1. Ordnung trägt, also eine Art modifizierter *acroceros*-Form. Die *tricornigera*-Form von GRUBE entspricht dem von mir als Normaltyp angesprochenen Verhalten des Deckels. Ob außer den zitierten Arten, die meiner Meinung nach sicher zu *Sp. Semperi* gehören, auch der in Neuseeland vorkommende *Sp. cariniferus* GRAY (EHLERS, Neuseeländ. Annelid., II, 1907, p. 29) hierher zu stellen ist, erscheint mir höchst zweifelhaft. *Sp. cariniferus* ist höchst wahrscheinlich kein *Spirobranchus*. Die Tiere dieser Art, die ich im Göttinger Museum sah, hatten leider den Deckel verloren, abgesehen hiervon passen sie weit besser in die Gattung *Pomatoceros* und sind wahrscheinlich sogar identisch mit *Pomatoceros strigiceps* MÖRCH (EHLERS, Neuseeländ. Annelid., I, 1904, p. 67, tab. 9, fig. 11—19), der wiederum von EHLERS (loc. cit. II, 1907, p. 30) als mit *Pomatoceros coeruleus* SCHM. identisch erkannt wurde. — In geringem Maße variabel in der Form sind bei *Spirobranchus Semperi* auch die Flügelfortsätze unterhalb des Deckels, die meist einspitzig, mitunter auch am Ende gegabelt und am Rande mehr oder minder in fransenartige Papillen von wechselnder Zahl zerschlitzt sind; solcher Fransen kommen 4 oder 5, mitunter auch noch weniger vor.

Ob die im Atlantischen Meer vorkommenden Formen wie die westindischen *Sp. gigantens* Pall., *tricornis* Mörch, als Varietäten von *Sp. Semperi* zu betrachten sind, lasse ich dahingestellt, halte dieselben aber immerhin nur für atlantische Formen des letzteren, die sich zueinander vermutlich ebenso verhalten (verschiedene Deckelbildung) wie die Varietäten des *Sp. Semperi.*

Fundnotiz: Station 16, Sharks Bay, NW. von Heirisson Prong, Felsboden mit Korallen, 11—12½ m; 13. IX. 1905.

Weitere Verbreitung: Philippinen; Amboina; Ceylon; Ostafrika; ?Rotes Meer.

Tafelerklärung.

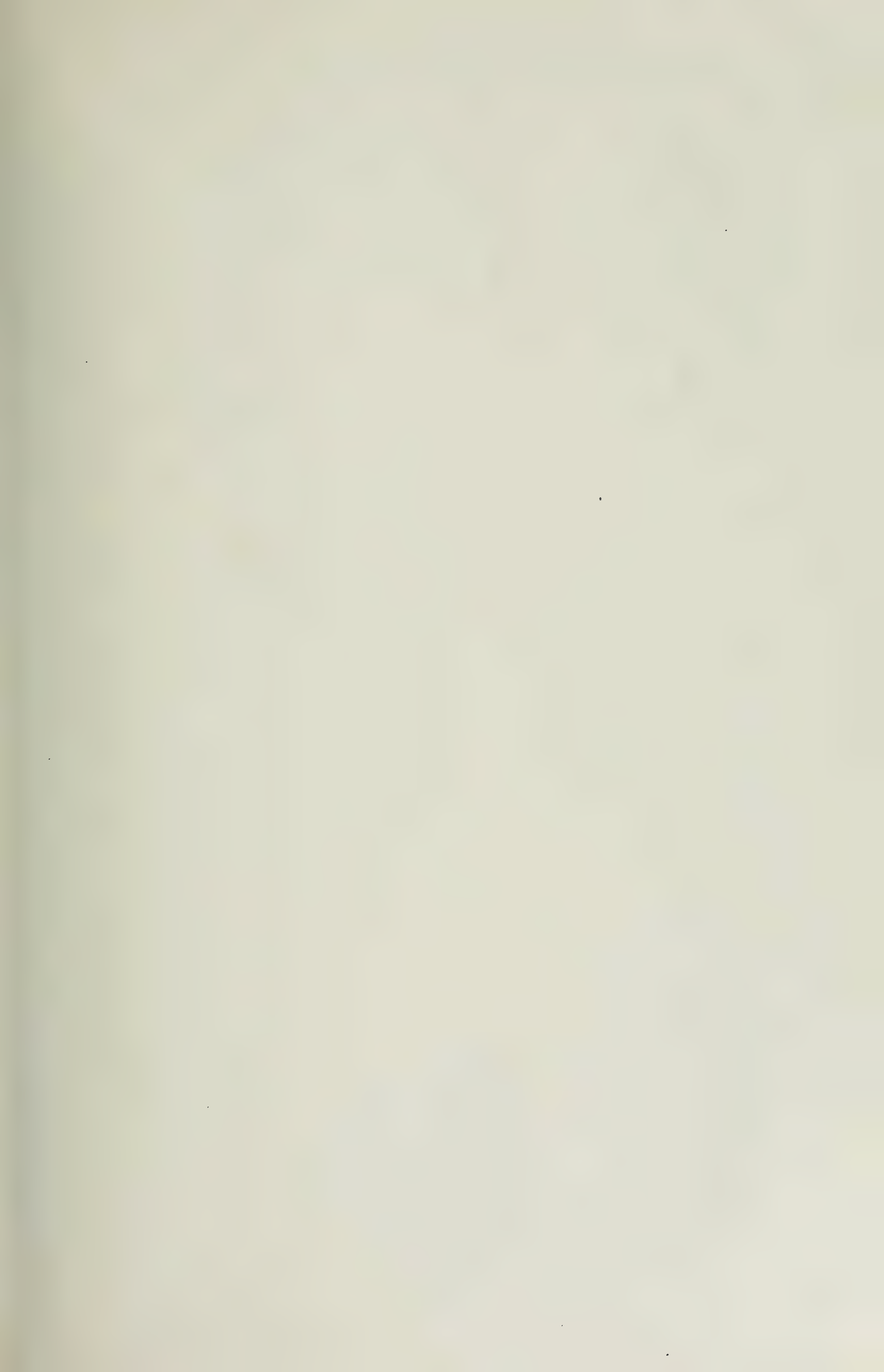
Tafel II.

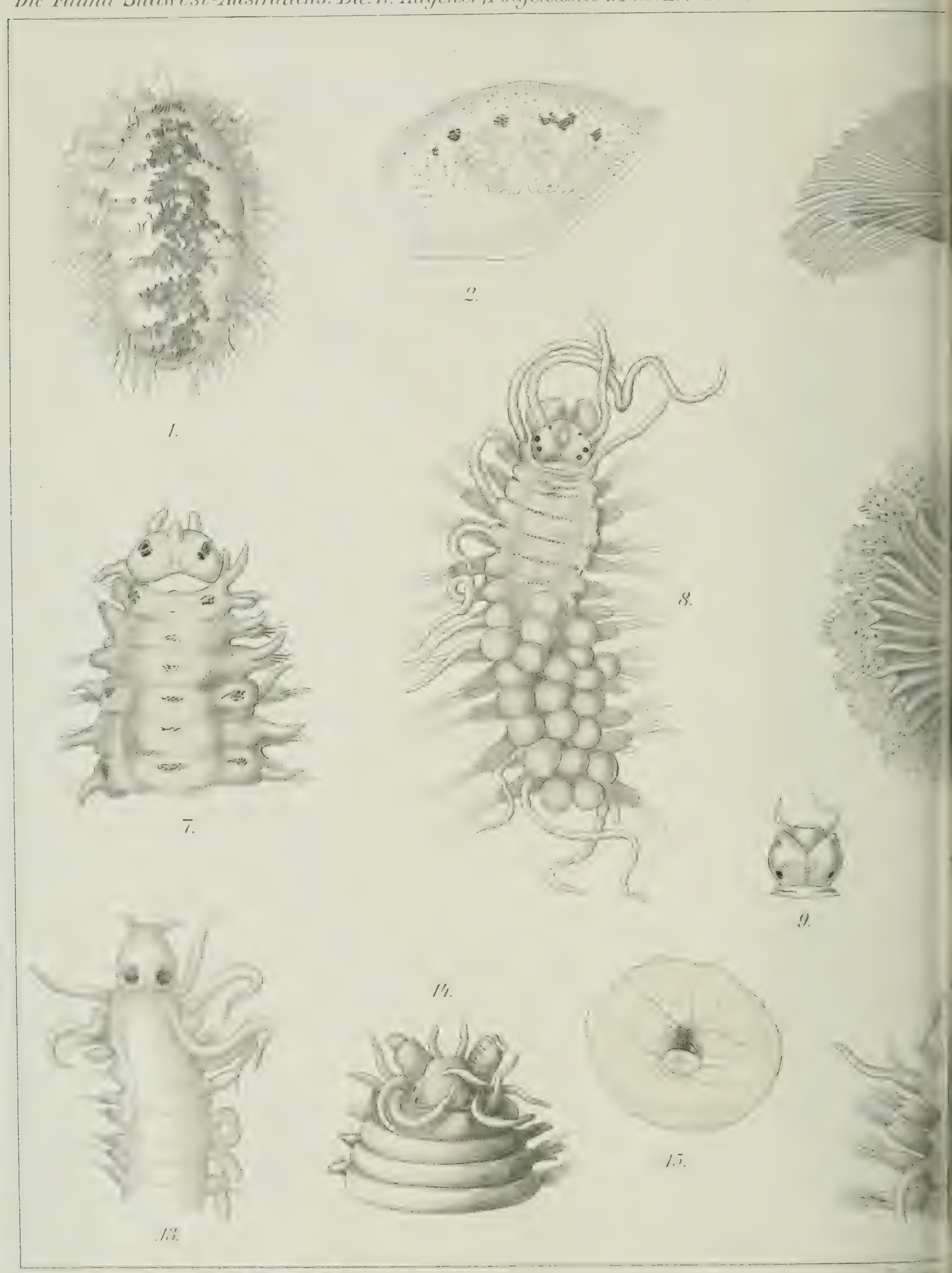
Fig. 1. *Aphrogenia margaritacea* n. sp. Tier von oben; $^{20}/_{1}$.
Fig. 2. „ „ n. sp. Mittleres Elytron; $^{49}/_{1}$.
Fig. 3. *Spinther australiensis* n. sp. Flossenkamm mit Ruder; $^{27}/_{1}$.
Fig. 4. „ „ n. sp. Tier von unten; $^{13}/_{1}$.
Fig. 5. *Nephthys Gravieri* n. sp. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 6. *Nereis albanyensis* n. sp. Vorderende von oben; $^{20}/_{1}$.
Fig. 7. *Odontosyllis freycinetensis* n. sp. Vorderende von oben; $^{55}/_{1}$.
Fig. 8. *Pionosyllis pulligera* KROHN. ♀ Tier mit Eiern, von oben; $^{55}/_{1}$.
Fig. 9. *Harmothoë Waahli* KBG. Kopflappen von oben; $^{40}/_{1}$.
Fig. 10. *Autolytus sp. (Sacconereis).* Ganzes Tier, epitokes ♀, von der Seite; $^{70}/_{1}$.
Fig. 11. *Autolytus pachycerus* n. sp. Hinterende der Amme mit Knospen, von oben; $^{13}/_{1}$.
Fig. 12. „ „ n. sp. Vorderende der Amme, von oben; $^{26}/_{1}$.
Fig. 13. *Phyllodoce ovalifera* n. sp. Vorderende von oben; $^{40}/_{1}$.
Fig. 14. *Nereis angusticollis* KBG. Vorderende von oben; $^{13}/_{1}$.
Fig. 15. *Lepidasthenia Michaelseni* n. sp. Mittleres Elytron; $^{49}/_{1}$.
Fig. 16. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{18}/_{1}$.
Fig. 17. *Scalisetosus Hartmeyeri* n. sp. Mittleres Elytron; $^{40}/_{1}$.
Fig. 18. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{26}/_{1}$.
Fig. 19. *Paramphinome oculifera* n. sp. Vorderende von oben; $^{44}/_{1}$. Manche Einzelheiten, wie die vorderen Rudercirren, waren nicht sichtbar zu machen; der unpaare Fühler war abgefallen.

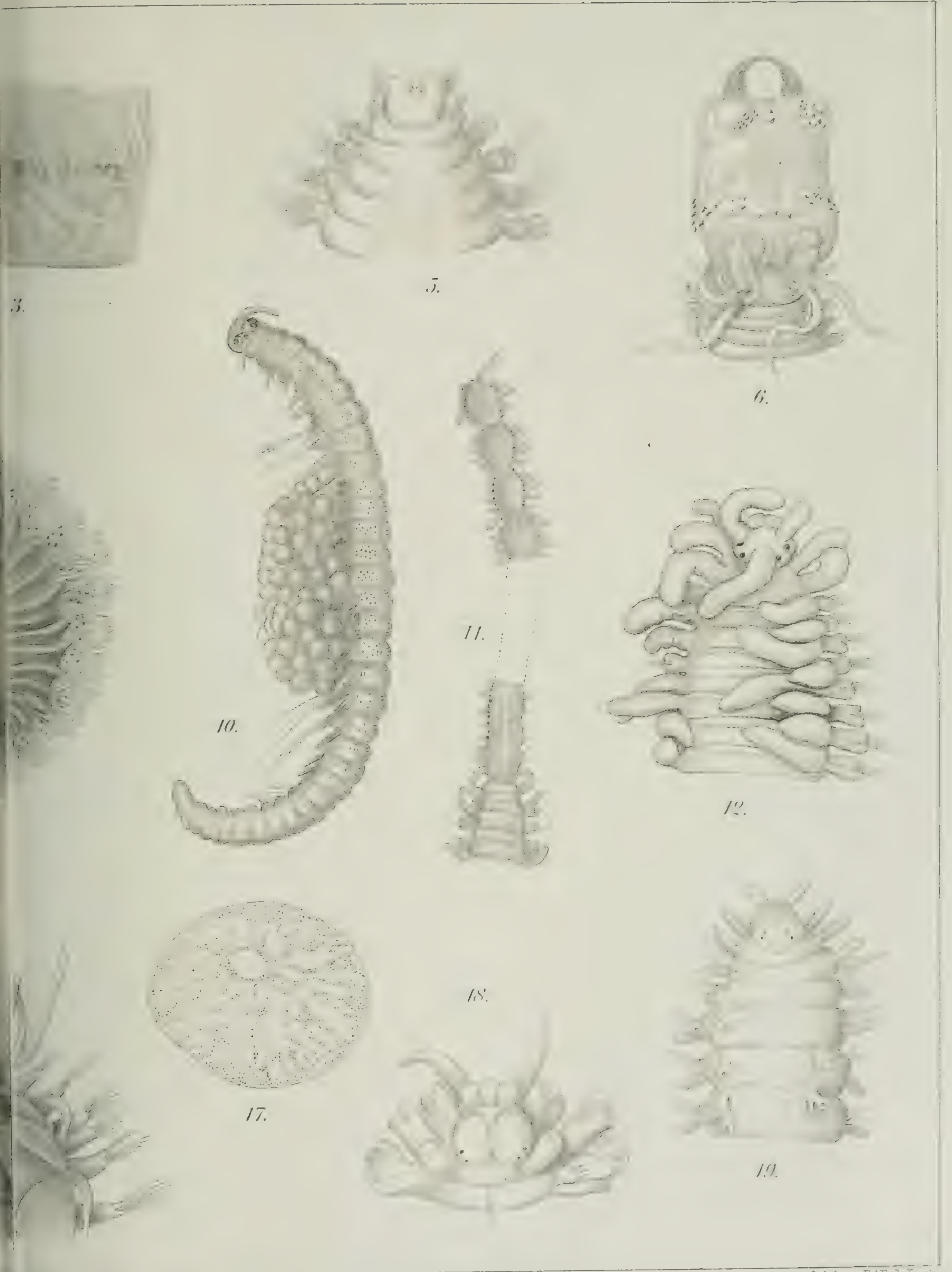
Tafel III.

Fig. 20. *Grubea furcelligera* n. sp. Vorderende von oben; $^{132}/_{1}$.
Fig. 21. „ „ n. sp. Hinterende von oben; $^{132}/_{1}$.
Fig. 22. *Syllis (Typosyllis) zonata* HASW. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 23. *Grubea kerguelensis* MC INT. Vorderende eines epitoken ♀, von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 24. *Rhopalosyllis hamulifera* n. sp. Vorderende von oben; $^{38}/_{1}$.
Fig. 25. „ „ n. sp. Hinterende von unten; $^{38}/_{1}$.
Fig. 26. *Autolytus spirifer* n. sp. Hinterende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 27. „ „ n. sp. Vorderende einer Knospe, von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 28. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 29. *Haplosyllis depressa* n. sp. Vorderende mit den Palpen, von unten; $^{105}/_{1}$.
Fig. 30. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 31. *Grubea quadrioculata* n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 32. *Pionosyllis ehlersiaeformis* n. sp. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 33. *Odontosyllis detecta* n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 34. *Pionosyllis fusigera* n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 35. *Opisthosyllis australis* n. sp. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 36. *Odontosyllis glandulosa* n. sp. Kopf mit den Palpen, von unten; $^{132}/_{1}$.
Fig. 37. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 38. *Syllis (Typosyllis) kinbergiana* HASW. Vorderende von oben; $^{48}/_{1}$.
Fig. 39. *Syllis (Typosyllis) verruculosa* n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.

Fig. 40. *Syllis (Ehlersia) cerina*, Grube. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 41. *Eteone triangulifera* n. sp. Vorderende von oben; $^{132}/_{1}$.
Fig. 42. „ „ n. sp. Hinterende von oben; $^{132}/_{1}$.
Fig. 43. *Phyllodoce salicifolia* n. sp. Vorderende von oben; $^{105}/_{1}$.
Fig. 44. *Eteone platycephala* n. sp. Hinterende von oben; $^{34}/_{1}$.
Fig. 45. „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{16}/_{1}$.
Fig. 46. *Nereis (Pseudonereis) rottnestiana* n. sp. Vorderende von oben; $^{19}/_{1}$.
Fig. 47. *Nereis cockburnensis* n. sp. Vorderende von oben; $^{9}/_{1}$.
Fig. 48. *Nereis (Ceratonereis) aequisetis* n. sp. Rüssel mit Paragnathen, von vorn; $^{14}/_{1}$.
Fig. 49. „ „ „ n. sp. Vorderende von oben; $^{9}/_{1}$.
Fig. 50. *Nereis (Perinereis) variodentata* n. sp. Vorderende von oben; $^{7}/_{1}$. Die beiden hintersten Paragnathen von Gruppe I sind durch den Vorderrand des Oralringes verdeckt.
Fig. 51. *Nereis denhamensis* n. sp. Vorderende von oben; $^{19}/_{1}$.
Fig. 52. *Nereis heirissonensis* n. sp. Vorderende von oben; $^{14}/_{1}$.
Fig. 53. *Nereis (Leonnates) Ehlersi* n. sp. Vorderende von oben; $^{9}/_{1}$.

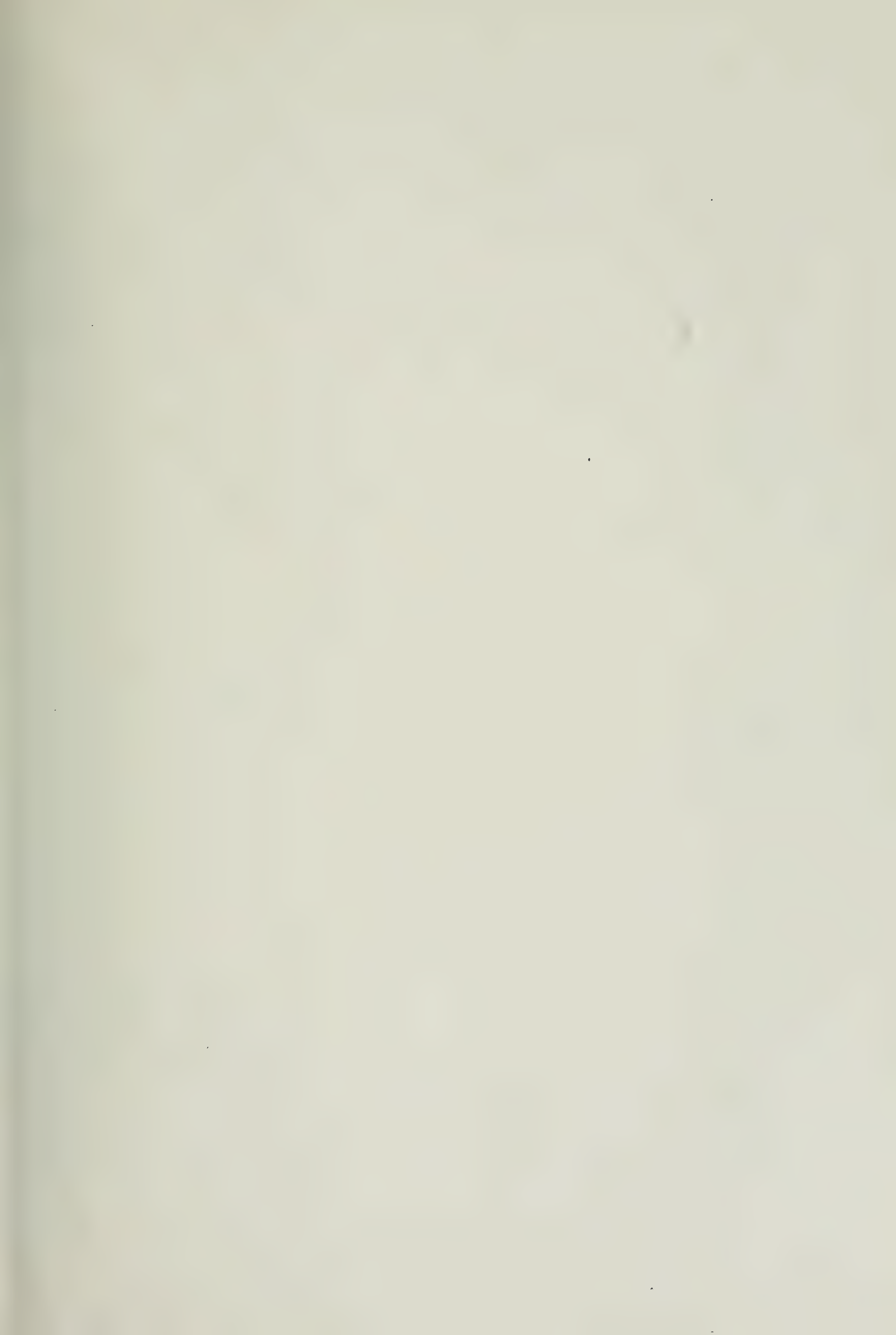



1.
2.
8.
7.
9.
14.
15.
13.



Lith Anst v E. A. Funke Leipzig









Lith. Anst. v. E. A. Funke Leipzig



Die
Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 6.

Crinoidea
(supplement)

by

Austin Hobart Clark
(Washington).

With Plate IV.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1913.

Since the publication of the main portion of this work dealing with the *Crinoidea* the author, in examining a number of Crinoids which had been sent him from the Hamburg Museum of Natural History, found among them two years containing west Australian Crinoids which, most unfortunately, had been overlooked at the time when he was preparing his first report[1]. A preliminary report upon this material has been published together with that upon the other Crinoids of the Hamburg Museum[2].

Many specimens of species inhabiting the Australian region have been received and examined by the author since the report was prepared for publication, and a few minor changes have been shown to be advisable. In this supplemental notice are included the specimens previously overlooked, and one or two systematic changes, resulting from the accession of additional information, are suggested.

Fam. Comasteridae A. H. Clark.

Subfam. Comactiniinae A. H. Clark.

Comatulella brachiolata (Lamarck).

Plate IV, Figs. 1 and 2.

1912. *Comatulella brachiolata*, A. H. Clark, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 447.

Note: As this rare species has never before been figured, I give here on Pl. IV, Figs. 1 and 2, figures of both surfaces of the specimen from an unknown locality (? vicinity of Perth).

Comatula purpurea (J. Müller).

1911. *Comatula purpurea*, A. H. Clark, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 451. — 1912. A. H. Clark, in: Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 5.

1) Clark, A. H., Crinoidea. In: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 433—467.

2) Clark, A. H., The Crinoids of the Natural History Museum at Hamburg. In: Smithson. Collect., LX, p. 10, 1912.

Localities: Houtmans Abrolhos, W.A. (Mus. Perth).

Two specimens; one has the anterior arms 120 mm long and the posterior arms 60 mm long; the cirri are VIII, 14—15, of the stout type though the arms are only very slightly broadened; the color is a very light brown, the centrodorsal and most of the IBr series rose pink; the other differs only in having the cirri slightly more slender, XIII.

Stat. 23, Sharks Bay, South Passage, 9 m; 16. VI. 05.

One specimen with the anterior arms 70 mm long; the cirri are IX (one unpaired), robust.

Subfam. Comasterinae A. H. Clark.

Comaster belli (P. H. Carpenter).

1911. *Comaster typica* (part), A. H. Clark, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 453 (3 specimens from Port Hedland, W.A.).

1912. *Comaster belli*, A. H. Clark, in: Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 6.

Localities: NW. Australia, Broome on Roebuck Bay; Gale leg. VII. 05.

Two medium sized specimens; one has seventy-three arms 135 mm long, and cirri XVII, 11 mm long; there are a few scattered small nodules on the disk; the color is grayish brown; the other has sixty-eight arms 125 mm long, and cirri XIV; the disk is thickly studded with small calcareous nodules; the color is bright yellow green, the centrodorsal and cirri light slaty.

W. Australia, Houtmans Abrolhos (Mus. Perth).

One small specimen with seventy-three arms about 85 mm long; the cirri are VI, 14—16, 10 mm to 12 mm long.

Notes: The three small specimens from Port Hedland which I referred to *Comaster typica* in my first report upon the Crinoids collected by the Hamburg West Australian Expedition are undoubtedly representatives of this species.

Comaster belli is a very curious form; large specimens are in superficial appearance strikingly like similarly large specimens of *Comanthina schlegelii*, both species agreeing in possessing a unique type of arm division. Carpenter placed the two forms side by side in his "Parvicirra Group" of *Actinometra*, and heretofore I have followed him in keeping them close together. The terminal combs of *Comaster belli* and the arm division beyond the IIIBr series, however, are of the type typical of *Comaster*, and I find that, taking all the characters together, the smaller the individual the greater the resemblance to other species of *Comaster*, and the greater the difference from similar small specimens of *Comanthina*

schlegelii. It thus becomes necessary to place *Actinometra belli* in the genus *Comaster*, where it finds its proper systematic position near *C. typica.*

Comanthus samoana (A. H. Clark).

1909. *Comanthus (Comanthus) samoana,* A. H. CLARK, Proc. U. S. Nat. Mus., XXXVII, p. 30 (Samoa).

1911. *Comanthus samoana,* A. H. CLARK, Bull. du Mus. d'Hist. nat. Paris, No. 4, 1911, p. 248 (Nouvelle-Calédonie; Îles Soulou). — 1912. A. H. CLARK, Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 9 (Tonga; Fiji; Samoa; Abrolhos Is.). — 1912. A. H. CLARK, Proc. U. S. Nat. Mus., XLIII, p. 391 (Samoa).

Locality: W. Australia, Houtmans Abrolhos (Mus. Perth).

One specimen with eighteen arms about 50 mm long; the IIBr series are all 4(3+4); the cirri are about XXV, 17, 12 mm long; the longest cirrus segments (the fourth or fifth) are twice as long as broad or slightly longer; the distal cirrus segments are twice as broad as long; the disk is thickly covered with small but prominent calcareous nodules of approximately equal size.

Further Distribution: Samoa; Tonga; Fiji; New Caledonia; Sulu (Jolo); Ruk, Caroline Islands.

Comanthus annulata (Bell).

1911. *Comanthus (Vania) annulata,* A. H. CLARK, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 457.

1912. *Comanthus annulata,* A. H. CLARK, in: Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 9.

Locality: Stat. 23, Sharks Bay, South Passage, 9 mm; 16. VI. 05.

Nine specimens; one large individual has sixty-one arms 120 mm long, and cirri VI, 8,5 mm long, confined to the anterior semi-circumference of the centrodorsal; all the division series are 4(3+4); the color is dark brown, the division series and arm bases with uniformly distributed small equal sized light green spots; a second specimen has thirty-seven arms 120 mm long and cirri IV, 9 mm long; all the division series are 4(3+4); the color is the same as in the preceding; a third has thirty-four arms 105 mm long, and cirri IV, 8 mm long; it is colored like the preceding; a fourth has forty-one arms 75 mm long; the cirri are VIII, 14,9 mm long; there are three IIBr 2 series; the coloration is as described; a fifth has twenty-six arms of which the anterior are 85 mm and the posterior 40 mm long; the cirri are II, 6 mm long; six of the IIBr series are 2 and four are 4(3+4); the color is plain dark brown; the remaining four specimens are small.

Fam. Zygometridae A. H. Clark.

Zygometra microdiscus (Bell).

1911. *Zygometra microdiscus,* A. H. CLARK, Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 458. — 1912. A. H. CLARK, in: Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 11.

Locality: Sharks Bay, South Passage, 9 m; 16. VI. 05.

One specimen with fifty arms 140 mm long, and cirri about XXXV, 30—31, stout, 25 mm long; one $IIBr_2$ of a IIBr 4(3 + 4) series bears instead of a pinnule a slightly undersized arm the first division series of which consists of five ossicles all apparently united by synarthry and none bearing pinnules; this carries two IVBr series, both 4(3 + 4); the arms have a knotty and irregular appearance, which is probably due to parasitization; P_1 is from 23 mm to 25 mm long, very stout, tapering gradually to a delicate tip, and composed of from twenty-five to twenty-seven segments.

Zygometra punctata A. H. Clark.

1911. *Heterometra bengalensis,* A. H. CLARK, in: Memoirs of the Australian Museum, IV, Part 15, p. 768 (Port Curtis, Queensland; Holothuria Bank, northwestern Australia, 15 fathoms). — 1911. A. H. CLARK, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 440, 443, 444 (Port Curtis; Holothuria Bank).

1912. *Zygometra punctata,* A. H. CLARK, in: Proc. Biol. Soc. Washington, XXV, p. 24 (Aru Islands, 13 m).

Distribution: Aru Islands, Port Curtis, Queensland, and Holothuria Bank, northwestern Australia.

Depth: Littoral, descending to 15 fathoms.

Notes: At the time when I was studying the collections belonging to the Australian Museum I found among them three small specimens which agreed with HARTLAUB's description and figures of *Heterometra bengalensis*, and also, except in size, with the numerous examples of that form included in the "Investigator" collection, recently come to hand. When in London I found a similar specimen in the British Museum which had been dredged on Holothuria Bank.

Among the Comatulids collected by the "Siboga" at the Aru Islands I found some additional specimens which I at once recognized as representing the same form as those from Port Curtis and Holothuria Bank; but they were better developed, and obviously represented a species of *Zygometra* instead of a species of *Heterometra.* I accordingly described them as new under the name of *Zygometra punctata.*

The records of *Heterometra bengalensis* in Australia all refer to *Zygometra punctata.*

The small species of the genus *Zygometra* resemble closely certain of the small species of the genus *Heterometra*, while the large species are superficially extremely close to the similarly large species of the genus *Himerometra*, even possessing the peculiar and characteristic arm structure. Though the presence of a pseudosyzygy between the elements of the IBr series is the essential feature differentiating the *Zygometridae* from the *Himerometridae*, the actual determination of the individual species is best made on the structure of the proximal pinnules, combined with the presence *(Zygometridae)* or absence *(Himerometridae)* of a plating on the disk.

Fam. Mariametridae A. H. Clark.

Dichrometra gyges (Bell).

Plate IV, Fig. 3.

1911. *Dichrometra tenera,* A. H. CLARK, in: Die Fauna Südwest-Australiens, III, p. 460.
1912. *Dichrometra gyges,* A. H. CLARK, in Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 25.

Notes: The three supposed species *Dichrometra tenera* (HARTL.), *D. gyges* (BELL) and *D reginae* (BELL) are in reality the same form.

In Plate IV, Fig. 5 I figure the extraordinary specimen with 57 arms distributed among 7 rays mentioned in my first report upon the Crinoids of the Hamburg West-Australian Expedition (l. c. p. 460).

Fam. Colobometridae A. H. Clark.

Petasometra A. H. Clark.

1912. *Petasometra* n. g., A. H. CLARK, in: Smithson. Collect., LX, No. 10, p. 25.

Diagnosis: This genus is related to *Decametra* and to *Cyllometra*. The arms are from ten to twenty or more in number, the IIBr series being 4(3+4), rarely 2. P_a is always absent. P_1 is as long as, and similar to, P_2; the following pinnules are shorter.

Genotype: *Antedon clarae* HARTLAUB, 1890.

Range: Sharks Bay, Western Australia, to Amboina.

Petasometra helianthoides A. H. Clark.

Plate IV, Figs. 4 and 5.

1912. *Petasometra helianthoides,* A. H. CLARK, in: Smithson. Collect., LX. No. 10, p. 26.

Locality: Stat. 23, Sharks Bay, South Passage, 9 m; 16. VI. 05 (Type-specimen).

One fine specimen, which may be described as follows:

Centrodorsal thin discoidal, with a broad flat dorsal pole 4 mm in

diameter: cirrus sockets arranged in a single regular closely crowded marginal row.

Cirri XIX, 28—31, 20 mm to 22 mm long; the cirrus segments are subequal, about twice as broad as long, the basal shorter, the last five or six becoming somewhat longer; the dorsal surface of the segments is broad and flat: the second has the distal dorsal edge produced and bluntly serrate; on the following this serrate ridge becomes more and more deeply crescentic, on the fourteenth and following becoming a median straight finely, and rather bluntly, serrate transverse ridge appearing as a minute spine in lateral view; opposing spine large, the apex subterminal, arising from the entire dorsal surface of the penultimate segment, rising to a height about equal to one-half of the diameter of the penultimate segment: owing to the closely crowded condition of the cirrus sockets the first three segments of the cirri are sharply flattened laterally as in related forms.

The radials are concealed in the median line, but are visible as low triangles in the angles of the calyx; the IBr_1 are very short, about six times as broad as long, the proximal and distal edges parallel to each other, and the lateral edges parallel to the longitudinal axis of the ossicle, not in lateral contact; axillaries very broadly pentagonal, from two to three times as broad as long, the lateral edges about two-thirds as long as those of the IBr_1, turned slightly outward and therefore making a slight angle with the longitudinal axis; the lateral corners of the IBr_1 and of the IBr axillary are rounded off; there are ten IIBr 4(3 + 4) series and two IIIBr 4(3 + 4) series, both of the latter developed on the same IIBr series; the division series are strongly rounded dorsally without lateral borders, resembling those of *Heterometra savignii.*

The twenty-two arms are 85 mm long; the first two brachials are subequal, slightly wedge-shaped, about four times as broad as the median length; the first is internally united for the proximal two-thirds, beyond this point diverging at a right angle; the first syzygial pair (composed of the third and fourth brachials) oblong, two and one-half times as broad as long; the next four brachials are short, approximately oblong, about four times as broad as long, the following obliquely wedge-shaped, two and one-half times as broad as long, becoming less obliquely wedge-shaped distally.

P_a always absent; P_D 10 mm to 11 mm long with from twenty-seven to twenty-nine segments of which the first four or five are broader than long and the remainder about as long as broad, slightly longer than broad terminally; the pinnule is moderate in size, smooth, evenly tapering and very delicate distally; P_1 10 mm long with twenty-two segments, resembling P_D but very slightly more slender; P_2 is 10 mm long with twenty-

five segments, resembling P_1; P_3 is 6 mm long with nineteen segments, smaller and weaker than the preceding; the following pinnules are similar to P_3; the distal pinnules are 11 mm long, slender, with twenty-nine segments which are short, scarcely half again as long as broad.

The color is light yellowish, with the dorsal pole of the centrodorsal (except for a central spot) and the articulations dark brown.

This species differs from *P. clarae* of the Moluccas in its much greater number of arms (twenty-two instead of from ten to twelve), in the greater number of cirrus segments, and in its longer and more numerously segmented proximal pinnules.

Annotations

to the main report upon the Crinoids (Die Fauna Südwest-Australiens, III).

Page 439: In the "List of the East Indian Crinoids occuring on the coasts of Australia": after *Comaster typica* (the first species under the *Comasterinae*) in the first column instead of "Port Hedland" read "Port Walcott".

Page 440: In the continuation of the same list: remove "*Heterometra bengalensis*, Holothuria Bank; Port Curtis" (the last species under the *Himerometridae*), and, changing the name to *Zygometra punctata*, insert on the opposite page (441) at the end of the *Zygometridae*, following *Zygometra elegans*.

Change the first species under the *Mariametridae* (*Dichrometra tenera*) to read *Dichrometra gyges*; and, in the second column, read, instead of "Bowen", "Port Molle".

In the "List of the tropical Crinoids confined to Australia": change "*Comanthina belli*" (at the bottom of the page) to read "*Comaster belli*".

Page 441: In the *Zygometridae*, after *Zygometra elegans*, insert "*Zygometra punctata*, Holothuria Bank; Port Curtis".

In the *Mariametridae*: these two supposed species are in reality the same form, and they are the same as the *Dichrometra tenera* mentioned on the opposite page (p. 440); these two names should therefore be removed from this page, and "*Dichrometra tenera*, ? Perth; Bowen" on the opposite page (440) should be altered to read "*Dichrometra gyges*, ? Perth; Port Molle".

In the *Colobometridae*: after *Cenometra cornuta*, the first species, insert, "*Petasometra helianthoides*, Sharks Bay; ?".

Page 443: In the "East Indian Species", change "*Dichrometra tenera*" to read "*Dichrometra gyges*", and insert a cross in the column headed "Port Molle".

Remove "*Heterometra bengalensis*" and, changing the name to "*Zygometra punctata*", insert among the "Australian tropical Species" after *Zygometra elegans.*

Change "*Comanthina belli*" (the second species under the "Australian tropical Species") to read "*Comaster belli*".

Page 444: In the "East Indian Species" remove "*Heterometra bengalensis*" and, changing the name to "*Zygometra punctata*", insert among the "Australian tropical Species" after *Comatula rotalaria*; the cross in the last column must be removed.

Change "*Dichrometra tenera*" to read "*Dichrometra gyges*".

In the "Australian tropical Species" change "*Comanthina belli*" to read "*Comaster belli*"

Page 446: After *Comaster typica* (the first species under the *Comasterinae*) insert the locality "North of Port Walcott (19° 42,1′ S. lat., 116° 49,8′ E. long.); 90 meters". On page 453 the records under "Further Distribution" refer to this species, but the three specimens from Port Hedland are representatives of *Comaster belli.*

Change "*Comanthina belli*" (the third species undes *Comasterinae*) to read "*Comaster belli*".

Change "*Heterometra bengalensis*" (the last species under *Himerometridae*) to read "*Zygometra punctata*", and remove to a position following *Zygometra elegans* (the last species under the *Zygometridae*).

Change "*Dichrometra tenera*" (the only species under the *Mariametridae*) to read "*Dichrometra gyges*".

Page 453: The three young specimens from Port Hedland listed and described belong not to this species but to *Comaster belli.* The distribution and depth, however, refer to this form.

Page 455: Change "*Comanthina belli*" to read "*Comaster belli*"; it should precede *Comantheria briareus.*

Page 460: Change "*Dichrometra tenera*" to read "*Dichrometra gyges*", and add, in the paragraph headed "Further Distribution", Port Molle. Queensland.

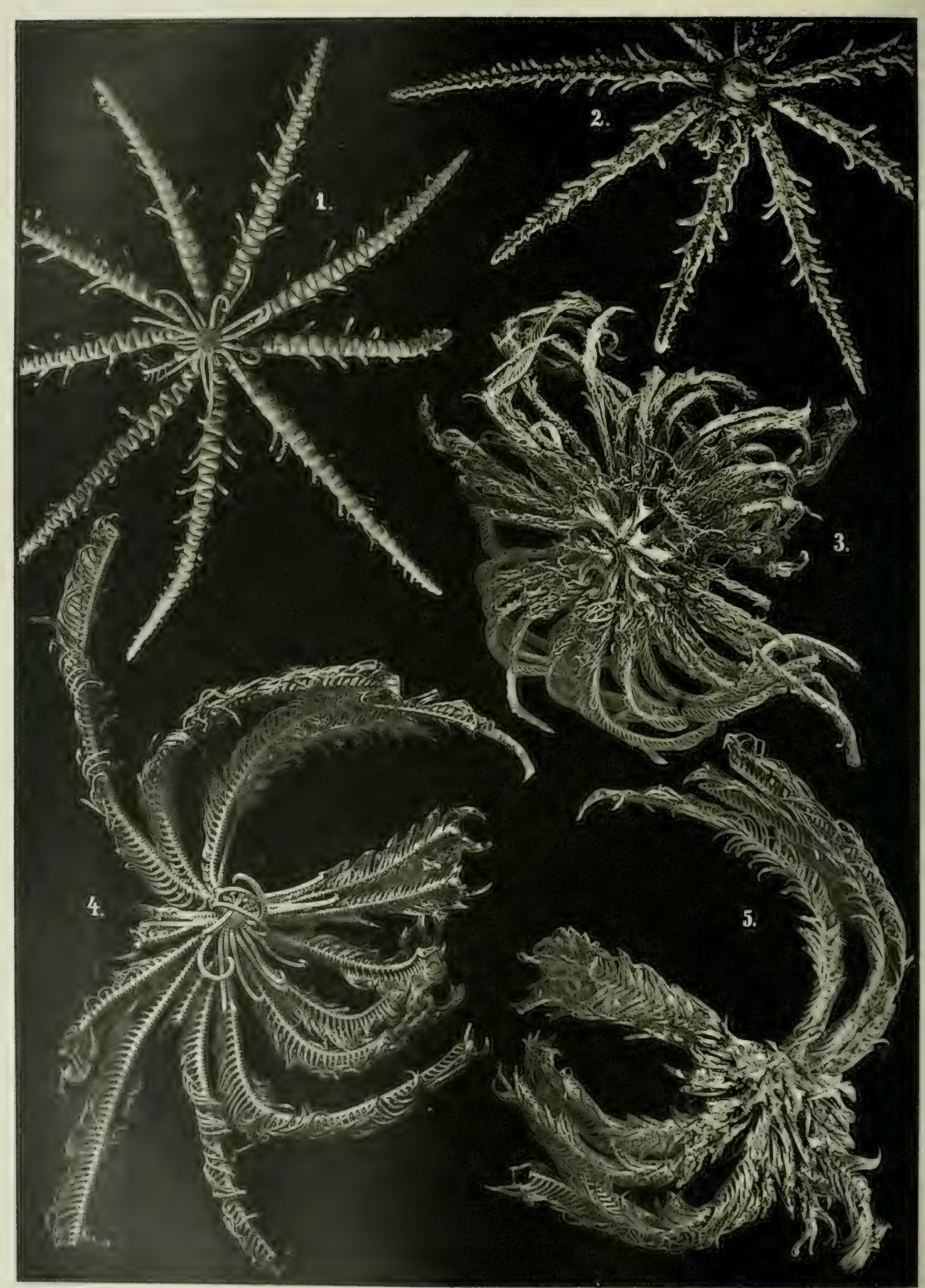
Page 465: Change "*Comanthina belli*" (Station 14, and Port Hedland) to read "*Comaster belli*", and erase "*Comaster typica*" (under Port Hedland); under Port Hedland read "*Comaster belli* (4)".

Change "*Dichrometra tenera*" (Station 14; Station 22) to read "*Dichrometra gyges*".

Page 466: Change "*Dichrometra tenera*" to read "*Dichrometra gyges*".

"*Amphimetra variipinna*", referred to on pages 436, 440, 443, 444 and 446, should read "*Amphimetra crenulata*". Since writing this report I have examined the type of *A. variipinna*, and I find that the species called by





W. Michaelsen phot

Lichtdruck der Hofkunstanstalt von Martin Rommel & Co., Stuttgart.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

this name in the "Challenger" report and subsequently is not the species represented by the type.

Explanation of Figures.

Plate IV.

Fig. 1. *Camatulella brachiolata* (LAMARCK) from aboral surface.
Fig. 2. „ „ „ from oral surface.
Fig. 3. *Dichrometra gyges* (BELL) with 57 arms distributed among 7 rays, from oral surface.
Fig. 4. *Petasometra helianthoides* A. H. CLARK, type-specimen from aboral surface.
Fig. 5. „ „ A. H. CLARK, type-specimen from oral surface.

Note: The figures are nearly of natural size, figs. 1—4 reduced to about $^{11}/_{12}$, fig. 5 a little more reduced.

Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena. — 4233

Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 7—9

Inhalt:

Mit 4 Tafeln und 1 Abbildung im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1913

Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 7.

Gryllacridae

pel

Dr. Achille Griffini
(Milano).



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1913.

Chi si accinge allo studio d'una collezione di Grillacridi australiani deve sempre prepararsi ad incontrare delle grandi difficoltà, alcune delle quali veramente insormontabili o che solo si potrebbero superare mediante viaggi fino ai Musei di Londra e di Adelaide, e dopo studi dei tipi conservati in quei Musei.

Una prima difficoltà dipende dal genere australiano *Paragryllacris* istituito da BRUNNER nel 1888, così poco separato dal genere *Gryllacris*, che i suoi caratteri distintivi veri esistono solo nei ♂.

Il gen. *Paragryllacris* comprende specie alate, differenti da quelle del gen. *Gryllacris* perchè nei loro ♂ la lamina sottogenitale non ha stili articolati o solo presenta dei lobi stiliformi rigidi, mentre nelle *Gryllacris* i ♂ hanno generalmente la lamina sottogenitale dotata di stili articolati.

Questa è la differenza, ed essa non è neppure senza eccezioni; infatti ho detto che le *Gryllacris* hanno generalmente la lamina sottogenitale fornita di stili articolati. Ma nelle stesse *Gryllacris* filippiniche del gruppo che comprende la *Gr. nigrogeniculata* BR., la *Gr. limbaticollis* STÅL, la *Gr. Isseli* GRIFF., la *Gr. fuscinervis* STÅL, la *Gr. plebeia* STÅL, ed affini [1]), la lamina sottogenitale dei ♂ ha gli stili piccolissimi, talora non articolati.

Il carattere distintivo dei ♂ è dunque di poca entità. Quanto alle ♀, esse non hanno alcun vero importante e costante carattere che le separi da tutte quelle di tante specie del gen. *Gryllacris*.

Si potrebbe pur soggiungere che nelle *Paragryllacris* generalmente la faccia è rugosa, i lobi laterali del pronoto sono bassi e lunghi, a margine inferiore dritto, allungato, che l'ovopositore è lungo e dritto, che le tibie posteriori superiormente non sono quasi affatto depresse ed hanno solo poche piccolissime spinule su ciascun margine.

Ma questi sono caratteri che tutti si possono trovare anche in diverse *Gryllacris*.

Quindi l'esame di sole ♀ mette nella impossibilità di ascriverle con

---

1) A. GRIFFINI, Descrizioni di alcune *Gryllacris* nuove o poco note del Museo Nazionale di Budapest. Memoria comunicata agli Annales Mus. Nation. Hungarici il 31 Marzo 1913. Contiene un Prospetto dicotomico e sinonimico delle specie filippiniche appartenenti a questo gruppo.

sicurezza a questo piuttosto che a quel genere se non quando si riconoscano essere evidentemente le ♀ di specie di cui già si conoscono i ♂.

Almeno poi, le *Paragryllacris* essendo tutte australiane, non vi fossero anche delle *Gryllacris* australiane!

Invece vi sono pure di queste. E perciò le specie australiane descritte da antichi autori, ed anche da qualche moderno, senza accurate e precise indicazioni intorno alle strutture delle parti genitali maschili, e quasi tutte le specie australiane descritte soltanto secondo esemplari ♀, vanno incertamente collocate ora fra le *Gryllacris*, ora fra le *Paragryllacris*.

Il KIRBY nel suo Catalogo (1906), volendo dare una posizione sistematica alle *Gryllacris* in antico malamente descritte da WALKER, ne collocò quelle australiane in parte nel gen. *Gryllacris* e in parte nel gen. *Paragryllacris*.

Ma si osservi che si tratta in molti casi di specie rappresentate da tipi unici che sono ♀; pertanto tale sistemazione riuscì molto ardita e non sarà certo scevra di errori.

Per conto mio infatti faccio le seguenti osservazioni:

Gryllacris uniguttata WALKER 1869 (♀). È da KIRBY considerata come sinonima di *Paragryllacris lobata* BRUNNER, ma forse più esattamente sarà sinonima della *Gryllacris paulula* TEPPER, che deve essere una *Paragryllacris*.

Gryllacris ornata WALKER 1869 (♀). Da KIRBY è collocata nel gen. *Paragryllacris*, ma per la spinosità delle sue tibie posteriori e per la sua ornamentazione così diversa da quella delle *Paragryllacris*, a me pare deva essere una *Gryllacris*.

Gryllacris minuscula WALKER 1870 (♀). Descritta pessimamente dall'autore, senza neppur indicare i caratteri dell'ovopositore e il numero delle spine delle tibie posteriori. Da KIRBY è considerata come una *Paragryllacris*, ma a me sembra probabilmente una *Gryllacris* del gruppo della *Gr. munda* WALK. (= *hyalina* BRUNNER), alla quale il WALKER stesso la dichiara molto simile. Essa forse si avvicinerà assai alla *Gr. debilis* BR. per la minore lunghezza degli organi del volo (circa 21 mm).

Se però nello studio dei Grillacridi di qualsiasi regione ci imbattiamo nella disgraziata opera del WALKER e nelle sue descrizioni vaghe, prive di caratteri importanti e sicuri, piene di ripetizioni di caratteri generici inutili, spesso inesatte e non di rado persino del tutto errate, nello studio dei Grillacridi australiani oltre che nell'opera del WALKER, con tutti i fastidii che essa suol arrecare, ci imbattiamo anche nell'opera del TEPPER (1892).

Il TEPPER fu certo più veritiero del WALKER, ma, senza un accurato studio di preparazione, senza aver ancora sufficiente pratica del gruppo,

avuta sott'occhio la monografia di BRUNNER, e con questa sola, intraprese a determinare i Grillacridi australiani, formando nuove specie e nuovi generi con troppa facilità, senza sufficiente critica e ponderazione, uscendo talora dalla retta via.

Le sue descrizioni trascurano tanti e tanti caratteri importantissimi, e ripetono dei caratteri inutili o danno importanza a delle inezie individuali. I suoi caratteri generici e specifici risultano pertanto incerti: i contrapposti che egli vuol istituire e mostrare spesso non reggono.

Così pel nuovo genere *Eonius*, da lui istituito e contrapposto al gen. *Neanias* BR., il TEPPER indica una differenza nella lunghezza delle antenne, carattere oltremodo vago, una differenza nel numero delle spine dei femori e delle tibie posteriori, e nella lunghezza dell'ovopositore. Tutti caratteri che nei numerosi *Neanias* ora conosciuti si sono presentati variabilissimi in senso anche più ampio.

Si noti poi che il gen. *Eonius* è stabilito sopra soli esemplari ♀, nei quali, nella famiglia dei Grillacridi, se pur vi sono dei caratteri generici questi sono sempre molto meno accentuati e meno sicuri e talora sono nulli del tutto. E se il gen. *Eonius* potrà sussistere, esso dovrà basarsi sulle caratteristiche dei ♂, come si vedrà nel presente lavoro.

Ma lo stesso TEPPER che assegna al gen. *Eonius* come, secondo lui, distintivi, i seguenti caratteri: „Hind femora with 2—3 spines on each side; hind tibiae with 4 spines usually on each side", descrive subito dopo l'*E. atrifrons* coi femori aventi 4—5 spine sul lato esterno e 5—6 sul lato interno, poi l'*E. callabonensis* con 6 paia di spine ai femori posteriori e colle tibie posteriori dotate di 4—6 spine sul lato esterno e di 6—8 spine sul lato interno.

Nè saprei trovare in che cosa differisca dai due generi or ora nominati l'altro genere *Ametrosomus* TEPP., se non per l'ovopositore breve e molto incurvato, carattere che si vede in vari *Neanias* [1]), e che potrebbe persino far supporre essere il gen. *Ametrosomus* fondato sopra qualche ♀ allo stato larvale.

L'autore contrappone il gen. *Ametrosomus* al gen. *Ametrus* BR., ma da tale contrapposto risulta appunto che il gen. *Ametrosomus* viene a corrispondere al gen. *Neanias* o al gen. *Eonius*.

Che diremo del genere *Apteronomus* TEPP.? Anche questo va unito coi precedenti presentando spinule alle tibie posteriori e rientra nel gen. *Eremus* BR. che può considerarsi come un semplice sottogenere del gen. *Neanias*.

Ma veniamo alle *Gryllacris* ed alle *Paragryllacris*. L'insufficiente

---

1) Ad esempio nel *Neanias magnus* MATSUM. et SHIR. 1908.

distinzione generica di queste da quelle era apparsa allo stesso Tepper, il quale scriveva:

„I have retained Brunner's genus *Paragryllacris*, and included some new species that appeared to conform to the characters, but doubt whether it can be maintained as more than a subgenus to *Gryllacris*, because the main distinctions appertain to the male sex alone, which is very inconvenient, it not always being possible either to have both sexes handy, or to mate individuals correctly, when not caught in coitu . . . . It is therefore quite possible that some of my species under this genus may have to be transferred to *Gryllacris* upon better acquaintance, and vice versa."

Ottime parole! Ma quanto meglio non avrebbe fatto il Tepper limitandosi a istituire nuove specie solo quando di queste conosceva anche il ♂, e introducendo nelle sue descrizioni diffusamente i caratteri delle strutture delle parti genitali principalmente dei ♂!

Invece egli, poco pratico, ha date delle descrizioni insufficienti, e certamente ha collocate varie *Paragryllacris* nel gen. *Gryllacris*, se non anche, come ha supposto egli stesso, vice versa!

Inconveniente gravissimo portato dal sopra deplorato genere *Paragryllacris* di Brunner, che lo stesso Tepper giustamente considera come un semplice sottogenere del gen. *Gryllacris*.

Or passiamo in rassegna le specie di Tepper appartenenti a questi due generi:

Gryllacris marmoriceps Tepper 1892 (pag. 145—146, ♂, ♀). Avrebbe i seguenti principali caratteri: Faccia con minute impressioni. Fastigium verticis con linee sinuose nere; tre linee sottili nere e sinuose sull'occipite; fastigium verticis orlato di nero. Pronoto con breve linea nerastra anteriormente e con lobi laterali più lunghi che alti. Elitre ed ali con vene non marginate di bruno. Tibie posteriori con 3—4 piccole spine su ciascun margine. Ovopositore quasi dritto, gradatamente attenuato, con apice nerastro, rugoso, acuminato. Non sono descritte le parti genitali del ♂!!

Corpo mm 34,5—37; elitre mm 50; ovopositore mm 39.

Con tutta probabilità questa specie, date le strutture indicate e dato il genere di ornamentazione, è una *Paragryllacris*.

Gr. nigrifrons Tepper (pag. 146, ♂, ♀). Descritta come varietà della precedente e dal Kirby innalzata al grado di specie: Sarebbe più piccola, con grande fascia nera attraverso la faccia e con tibie posteriori dotate di 3 spinule su ciascun margine superiore. Non sono descritte le parti genitali del ♂!!

Corpo mm 23—30; elitre mm 35—39; ovopositore mm 29—35.

È con tutta probabilità una *Paragryllacris* e forse la *Paragr. lobata* Br.

Gr. longicornis TEPPER (pag. 146—147, ♀). Avrebbe i seguenti caratteri: Colore ferrugineo-testaceo. Faccia rugosa con punti impressi. Fastigium verticis largo circa il quadruplo del primo articolo delle antenne. Lobi laterali del pronoto molto più lunghi che alti. Elitre ed ali con venule non cinte di color bruno. Tibie posteriori superiormente inermi o quasi. Ovopositore esile, dritto.

Corpo mm 35; elitre mm 46; ovopositore mm 27.

Assai probabilmente è una *Paragryllacris.*

Gr. ferrotestacea TEPPER (pag. 147, ♀). Sarebbe così caratterizzata: Colore ferrugineo-testaceo. Faccia rugosa. Fastigium verticis largo circa il doppio del primo articolo delle antenne. Pronoto alquanto selliforme (?), avente il margine anteriore talora ornato di una breve linea nera e il posteriore fornito di fascia nera; lobi laterali poco più lunghi che alti. Elitre ed ali con venule pallide. Tibie posteriori con 4 spinule sul margine esterno e 5 sul margine interno. Ovopositore molto esile e incurvato. Carene inferiori (?della lamina sottogenitale?) brevi e racchiudenti una piccola area circolare depressa.

Corpo mm 27—34; elitre mm 50; ovopositore mm 44—45.

Specie molto incerta e che potrebbe pur essere una *Paragryllacris*, date le proporzioni del corpo e le strutture della lamina sottogenitale, se a questa si riferiscono le carene indicate.

Gr. lutescens TEPPER (pag. 148, ♂, ♀). Avrebbe le seguenti caratteristiche: Colore giallognolo. Faccia alquanto rugosa collo spazio fra le antenne nerastro. Fastigium verticis avente circa la larghezza $1^1/_2$ del primo articolo delle antenne. Pronoto a margine anteriore più o meno segnato di nero e con margine posteriore a largo orlo nero. Venule delle ali un po'orlate di bruno. Tibie posteriori con 5—6 spinule sul margine esterno e 4 sull'interno. Ovopositore ensiforme, esile; lamina sottogenitale della ♀ con carene largamente separate, estese anche all'apice. Lamina sottogenitale del ♂ profondamente trilobata con ogni lobo ancor inciso. Non si parla nè di stili nè di altre strutture delle parti genitali del ♂!!

Corpo mm 28—37; elitre mm 36—47; ovopositore mm 33—40.

Con ogni probabilità questa è una *Paragryllacris.*

Gr. paulula TEPPER (pag. 155, ♀): Testacea, con faccia bruno-nerastra variegata. Fastigium verticis a lati carenati, avente circa la larghezza $1^1/_2$ del primo articolo delle antenne. Pronoto selliforme (?) con macchia anteriore mediana triangolare nera e col margine posteriore nerastro. Elitre ed ali con venule poco scure. Segmenti addominali dorsali con fascia bruno-nerastra. Ginocchi bruni. Femori posteriori con 5 spinule sul margine esterno e 3—4 sull'interno; tibie posteriori con 4 paia di spinule.

Ovopositore poco incurvato. Lamina sottogenitale della ♀ semicircolare con due forti carene inferiori.

Corpo mm 23—25; elitre mm 25—27,5; ovopositore mm 30—34.

Certamente è una *Paragryllacris* molto simile alla mia *P. Shelfordi*, ma più piccola, cogli organi del volo e l'ovopositore molto meno sviluppati; avrebbe l'occipite bruno scuro con sottile linea mediana pallida, le tibie anteriori e medie brune. Non si sa se la sua faccia sia rugosa o liscia.

Gr. atrogeniculata TEPPER (pag. 144, ♂, ♀). Pare possa essere una vera *Gryllacris.*

Gr. atrofrons TEPPER 1904, Descript. of some new spec. of Orthoptera from NW. South Australia; Trans. R. Soc. South Australia, Vol. XXVIII, pag. 167, ♀. È dall'Autore paragonata alla sua *Gr. atrogeniculata*, e avrebbe i seguenti principali caratteri: Colore bruno. Faccia, clipeo e mandibole neri. Pronoto superiormente in gran parte nero e con margine posteriore tutto di questo colore. Elitre ed ali con venule brune. Femori superiormente ed esternamente scuri. Tibie (posteriori?) con 4 paia di piccole spine. Addome ornato di fascie chiare e scure. Ovopositore poco curvato. La lamina sottogenitale non è descritta!!

Corpo mm 23; elitre mm 39; ovopositore mm 21.

Da una tale descrizione è affatto impossibile lo stabilire se si tratta di una *Paragryllacris* o di una *Gryllacris.*

Gr. subdebilis TEPPER 1902 (pag. 151—152, ♀). Pare sia una vera *Gryllacris*, benchè se ne conoscano finora solamente delle ♀. Vi riferii due ♀ appartenenti al Museo di Oxford, che ho distinte col nome di var. *subecaudata.*

Gr. certa CAUDELL 1909, Miscell. notes on Orthoptera; Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. XI, pag. 114 (= *Gr. incerta* TEPPER 1892, pag. 154, ♀, nec WALKER). Pare possa essere una *Gryllacris*, però non ne sarei del tutto sicuro.

Gr. molineuxiana TEPPER (pag. 155—156, ♂). Questa è una vera *Gryllacris.* Vi ho riferiti due ♂ appartenenti al Museo di Oxford, che ho descritti diffusamente, stabilendo anche la sinonimia di questa specie con *Gr. Billinghursti* BRANCSIK 1897, ♂.

Le *Paragryllacris* descritte dal TEPPER, prescindendo ora dalle sinonimie specifiche, sembrano essere giustamente assegnate a questo infido genere.

Dopo tutto ciò risulterà ad ogni modo evidente come sia necessaria una diligente revisione dei tipi di TEPPER per potere finalmente assegnare un esatto valore e una giusta posizione sistematica alle sue specie, e come per determinare dei Grillacridi australiani occorra cercare le descrizioni delle *Paragryllacris* non solo fra quelle delle specie descritte sotto questo

nome generico, ma ancora fra quelle delle specie anche da recenti autori descritte come *Gryllacris*, se non pure talora viceversa, nel caso opposto.

Di quì sorgono molti inconvenienti, tanto più data l'incertezza della maggior parte delle diagnosi. E pertanto io finora ho descritte generalmente senza assegnar loro nome specifico alcuno quelle *Paragryllacris* che non riuscii a determinare esattamente. Eccezione sola feci per una unica specie che denominai *Paragr. Shelfordi* e che mi parve ben caratterizzata per le strutture delle parti genitali dei suoi ♂.

Questa specie finora si è mantenuta valida; anzi nelle pagine seguenti ne sarà descritta anche la ♀, finora inedita.

I Grillacridi australiani della collezione MICHAELSEN e HARTMEYER, comunicatimi per studio, erano tutti conservati in liquido; ottimo sistema questo, quando il liquido impiegato non sia quella detestabile formalina il cui uso per la conservazione degli artropodi ho criticato in un mio recente lavoro.

I Grillacridi in discorso erano abbastanza numerosi, ma la grande maggioranza si componeva di larve, riferibili con tutta probabilità alla *Paragryllacris Shelfordi* GRIFF. Così dunque in tutto le specie risultarono essere quattro, appartenenti a quattro generi diversi; due di tali specie sono quì descritte come nuove.

Rivolgo ancora i miei ringraziamenti al prof. F. WERNER dell'Università di Vienna che volle farmi comunicare questi Grillacridi, forse prima a lui affidati per studio, ed al prof. MICHAELSEN del Museo di Amburgo che mi scrisse con somma cortesia a proposito di questo materiale scientifico e dei miei studi intorno ad esso.

Milano, dal Museo Civico di Storia Naturale, aprile 1913.

Bibliografia

citata nelle seguenti descrizioni.

1. BRUNNER v. WATTENWYL, C., Monogr. der Gryllacriden. Verhandl. k. k. Zool. Bot. Gesellsch. Wien, Bd. XXXVIII, 1888.
2. TEPPER, J. G. O., The Gryllacridae of Australia and Polynesia. Transact. R. Soc. South Australia, Adelaide, Vol. XV, Part 2, 1892.
3. KIRBY, W. F., A Synon. Catalogue of Orthoptera. Vol. II, London 1906.
4. GRIFFINI, A., Studi sui Grillacridi del Museo di Oxford, Atti Soc. Italiana Scienze natur. Milano, Vol. XLVII, 1909.
5. GRIFFINI, A., Gryllacrides du Mus. Zoolog. de l'Académ. Impér. des Sciences à St. Pétersbourg, Annuaire Mus. Zoolog. St. Pétersbourg, T. XVI, 1911.

Gen. *Gryllacris* Serville.

Gryllacris debilis Brunner.

♀ *Gryllacris debilis* BRUNNER 1888 (1), p. 360. — TEPPER 1892 (2), p. 151. — KIRBY 1906 (3), p. 146.

Non avevo mai visto finora alcun esemplare di questa specie. Credo tuttavia di poter riferirvi, dopo accurato studio, il seguente esemplare della collezione MICHAELSEN e HARTMEYER.

Habitat: Coll. Mus. Perth. Murchison district. 1 ♀.

Le sue principali dimensioni sono le seguenti:

Lungh. del corpo	mm	25 (addome esteso)
„ del pronoto	„	4,2
„ delle elitre	„	20
„ dei femori anteriori	„	6
„ dei femori posteriori	„	11,7
„ dell' ovopositore	„	15,4

Il colore è pallido giallognolo uniforme; anche i ginocchi sono pallidi e solo nelle zampe posteriori le parti articolari di essi sono lievemente più scure.

Il capo, visto anteriormente, è ovale allungato e attenuato inferiormente. L'occipite è ben convesso e prominente, in un col vertice appena appena di un testaceo più intenso e con arco occipitale pallido incerto. Il fastigium verticis, arrotondato, raggiunge la larghezza $1^1/_2$ del primo articolo delle antenne e lievemente la supera. Le macchie ocellari non si vedono, ed è appena accennata la linea verticale pallida estesa attraverso la fronte fino all'apice del clipeo, fiancheggiata da sottili e incertissime linee un po' meno pallide. La fronte ha superficie alquanto ineguale, ma non rugosa, e presenta qualche scarso e raro punto impresso poco marcato. Il labbro è ovale allungato e piuttosto angusto, un po' roseo. Le mandibole sono pallide fuorchè all'apice. Palpi ed antenne sono del tutto pallidi.

Il pronoto visto superiormente appare subquadrato ed ha i solchi abbastanza ben marcati. Il suo margine anteriore è arrotondato, prominente, grossetto; il solco anteriore è poco accennato al mezzo ma ben impresso ai lati; il solco longitudinale è esteso dal margine anteriore fino al solco posteriore, essendo sottilissimo anteriormente, poi più largo e come fossulare al mezzo ed all'indietro; il solco posteriore è ben marcato, distante di circa 1 mm o poco più dall'orlo posteriore; il margine posteriore è ancora orlato e leggermente sinuato; la metazona ha gibbosità laterali distinte. I lobi laterali sono più lunghi che alti, posteriormente un poco più alti; essi hanno margine anteriore obliquo, angolo anteriore arrotondato, margine inferiore un po' sinuato obliquo, non molto lungo, angolo posteriore lungamente troncato, margine posteriore verticale mediocre, seno omerale distinto quantunque piccolo, solchi e gibbosità ben marcati.

Le elitre superano l'apice dei femori posteriori e raggiungono l'apice dell'addome (esteso); sono pallide subialine, a venature pallide; le ali sono ialine a venature pallide.

Le tibie anteriori e medie sono un po' ingrossate fuorchè all'estrema base ed all'estremo apice, munite delle solite spine in numero di 4 per parte inferiormente, non incluse le apicali, mediocremente lunghe. I femori posteriori sono grossi alla base, brevemente attenuati all'apice e quivi pure abbastanza robusti; essi portano inferiormente 5 spine sul margine esterno e 5—6 sull'interno, di cui le apicali meglio formate e quelle più verso la base più minute; tali spine hanno l'apice bruno. Le tibie posteriori superiormente sono poco depresse e ciò solo molto lontano dalla base: hanno 4—6 minute spine sul margine esterno e 4—5 sul margine interno; l'apice di tali spine è bruno.

L'addome è tutto pallido. L'ovopositore è rettilineo o quasi, lievissimamente incurvo, pallido alla base, poi testaceo-ferrugineo, mediocremente rigido, tutto egualmente angusto ed abbastanza gracile, subacuto all'apice. La lamina sottogenitale è trasversale, breve, subtriangolare, a vertice arrotondato, e quivi inferiormente un po' tumida, testacea, e dotata di pochi brevi peli.

Ho riferito questo esemplare alla *Gr. debilis* Br. piuttosto che non alla *Gr. munda* Walk. (= *hyalina* Br.), per la minore lunghezza delle elitre e per le proporzioni generali del corpo.

Gli esemplari della *Gr. munda* Walk. hanno sempre le elitre più lunghe (mm 22,3—25) e l'ovopositore più breve (mm 11,8—15,1); nella var. *simbangica* Griff. poi queste differenze sono ancor più spiccate (elitre mm 27; ovopositore mm 9).

Tutto ciò non toglie che le due specie, *Gr. debilis* Br. e *Gr. munda* Walk. (= *hyalina* Br.), sieno certamente assai simili. E ciò appunto mi spinge a considerare la *Gr. debilis* come una *Gryllacris* e non come una *Paragryllacris*, quantunque finora se ne conoscano solamente delle ♀.

Infatti la *Gr. munda*, di cui si conoscono ♂ e ♀, risulta essere realmente una *Gryllacris*.

Ho già sopra esposti i miei dubbi circa la possibile sinonimia della *Gr. debilis* Br. colla *Gr. minuscula* Walk.; questi però non si potranno risolvere se non coll'esame del tipo di Walker.

La *Gr. imbecilis* Pict. Sauss. (*imbecilus* Pict. Sauss.), descritta come proveniente dalle Indie orientali, potrebbe pur corrispondere alla *Gr. debilis* Br. Ne vidi il tipo (♂), appartenente al Museo di Ginevra, ma ridotto in così cattivo stato da esserne quasi impossibile una descrizione ed un esatto apprezzamento. Le sue elitre sono lunghe 20 mm.

L'indicazione di provenienza data da Pictet et Saussure non dovrebbe stupirci anche se la specie fosse australiana, poichè gli stessi autori, come

io ho dimostrato, assegnarono tale provenienza anche a specie che erano persino africane [1]).

Gen. *Paragryllacris* Brunner.

A proposito di questo genere che può tutt'al più essere considerato come un sottogenere del gen. *Gryllacris* contenente alcune delle specie australiane di questo, ho già più sopra esposto le mie osservazioni critiche, riportando pure le parole di TEPPER concordanti col mio stesso modo di giudicare.

Paragryllacris Shelfordi Griff.

♂ *Paragryllacris Shelfordi* GRIFFINI 1909 (4), p. 325—327, fig. 2, S. — GRIFFINI 1911 (5), p. 81.

Finora di questa specie si conoscevano solo i due ♂ da me descritti, di cui uno (tipo) appartenente al Museo di Oxford e l'altro appartenente al Museo di Pietroburgo.

Ora, con molto piacere, ne vedo una ♀ adulta nelle collezioni MICHAELSEN et HARTMEYER, la quale, tranne che per le dimensioni alquanto maggiori, come solitamente avviene per le ♀, è benissimo concordante con quei tipi.

Habitat: Coll. Mus. Perth. Murchison district. 1 ♀.

Oltre la detta ♀ adulta osservo nelle stesse collezioni due larve ♂ e sei larve ♀ di varia età, che credo di poter pure riferire alla stessa specie. Queste larve provengono da varie località come: Boyanup, Bunbury, Denham, Fremantle, Guildford.

Ma la ♀ adulta è quella che merita particolare descrizione:

♀. Cum typis ♂ optime convenit. Caput eodem modo confectum et pictum, cum typicis lineolis in occipite et in vertice. Frons etiam inferius nigricans. Pronotum lineola typica antica a medio marginis antici breviter posterius extensa praeditum. Elytra et alae ut in typis ♂. Tibiae omnes post basim annulo parvo leviter fusciore praeditae Femora postica subtus margine externo 4-spinuloso, margine interno 2-spinuloso, spinulis ad apicem sitis, ut in typis. Tibiae posticae spinulis parvis superne in margine externo 5, in margine interno 4. Segmenta dorsalia plurima ut in typis basi transverse infuscata. Ovipositor longissimus et angustus, sat rigidus, rectus, nitidus, ferrugineus, basi pallidior, apice fuscior, apice levissime incurvo, acuto.

1) A. GRIFFINI, Revisione dei tipi di alcune Gryllacris di PICTET et SAUSSURE, Monitore Zoologico italiano, Firenze, Anno XX, 1909, No. 4.

Lamina subgenitalis transversa, margine toto late rotundato, incrassato, praecipue apud latera ubi utrinque subtus callositas pliciformis obtriangularis, verticem basim versus vergens adest. Inter has callositates et basim superficies laminae est subtilior et etiam circum apicem callositatum, intus extusque.

Longitudo	corporis	mm 40
„	pronoti	„ 8
„	elytrorum	„ 39
„	femorum anticorum	„ 11
„	femorum posticorum	„ 20
„	ovipositoris	„ 43,5

L'aspetto, la configurazione del corpo, la colorazione, sono come nei tipi ♂. Il fastigium verticis raggiunge quasi la larghezza $1\frac{1}{2}$ del primo articolo delle antenne ed ha i lati abbastanza carenulati; la sua parte inferiore è rugulosa, alquanto arcuata colla convessità volta in basso. La sutura fra il fastigium verticis e il fastigium frontis risulta ben distinta. La fronte, compreso il relativo fastigio, è nerastra come nel ♂ del Museo di Pietroburgo. cioè questo colore ne occupa anche la parte inferiore fino alla base del clipeo, e il colore stesso è da ciascun lato della fronte abbastanza nettamente terminato in senso verticale secondo una linea che scende dall'occhio fino all'angolo esterno del clipeo, rimanendo quindi ben separato da quello testaceo delle parti vicine.

Le guancie infatti sono tutte testacee; il clipeo e il labbro sono di color testaceo pallido; le mandibole sono testaceo-ferruginee coll'estremo apice nerastro, col margine esterno un po'bruno e coll'angolo basale interno (in contatto colla base del clipeo) segnato da un punto brunastro; gli organi boccali inferiori e le antenne sono di color pallido; l'occipite e il vertice col relativo fastigio sono testacei segnati dalle caratteristiche lineette da me descritte pel tipo. Il margine inferiore del fastigium verticis è nero.

La parte nerastra della fronte ha dei punti impressi e delle rugosità irregolari, principalmente trasversali; questi punti e queste rugosità sono molto ben evidenti, le rugosità tuttavia non sono assai scabre. I lati della fronte secondo i confini fra questa e le guancie, fra il colore nerastro frontale e il colore testaceo delle guancie, sono verticalmente un po' tumidi in modo appena accennato.

Entro la parte nerastra della fronte si nota la macchia ocellare ovale e inoltre si osservano altre macchiette minori e meno regolari pure giallo-testacee, di cui due piccole superiori sul confine fra il fastigium frontis e il fastigium verticis, due pure piccole sugli angoli inferiori interni degli

scrobi antennarii, da ciascuna delle quali scende una sorta di linea sinuosa irregolare, di egual colore, verso il mezzo della fronte, e finalmente due piccole altre macchiette puntiformi inferiori laterali situate nei due punti impressi più grossi collocati appunto in questa parte della fronte.

Il pronoto è fatto come nei tipi ♂; ha il margine anteriore e il margine posteriore incertamente brunicci, in modo assai vago, e porta la caratteristica lineetta nera che dal mezzo del margine anteriore giunge fine al solco longitudinale abbreviato e quivi cessa nettamente; questa ha forma un po'fusiforme, cioè è lievemente più assottigliata ai due estremi. I lobi laterali del pronoto, come nei tipi, hanno l'angolo anteriore quasi retto, a vertice arrotondato, il margine inferiore lungo, retto o quasi, l'angolo posteriore un po'troncato, il margine posteriore verticale mediocre, il seno omerale distinto, per quanto piccolo.

Gli organi del volo sono come nei tipi ♂, colle venule prive di marginature brune. Così pure le zampe sono come in quegli esemplari; le spine delle 4 tibie anteriori sono relativamente corte; le spinule delle zampe posteriori hanno l'estremo apice nerastro.

Le parti genitali sono sufficientemente descritte nella diagnosi latina sopra esposta. L'ovopositore è molto lungo ma è pure angusto, poichè dopo la base è alto appena 1 mm o poco più, non giungendo certo questa altezza fino a mm 1,2.

Gen. *Eonius* Tepper.

Una netta separazione generica fra i Grillacridi ad organi del volo perfettamente sviluppati e quelli ad organi del volo ridotti o rudimentali non mi sembra possibile.

Ormai si conoscono varie specie del gen. *Gryllacris* nelle quali le elitre e le ali sono brevi e talune persino nelle quali tali organi sono più o meno rudimentali, tanto che la sistemazione di queste specie nel gen. *Gryllacris* SERV. oppure nel gen. *Neanias* BR. riesce arbitraria e la separazione fra tali due generi risulta indefinibile, trovandosi tutti i gradi di passaggio fra specie ad ali brevi, specie ad ali ridotte e ancor sovraincombenti l'una all'altra, specie con organi del volo quasi rudimentali, lanceolati, distintamente forniti di vene e di venule, e specie con tali organi rudimentali, squamiformi.

Ricorderò ad esempio che la *Gryllacris buyssoniana* GRIFF. 1912 ha gli organi del volo molto ridotti ma ancor così sviluppati da essere in parte sovraincombenti l'uno sull'altro, e quindi sarebbe a considerarsi, come le varie specie ad essa consimili, quale una vera *Gryllacris*; invece la var. *kurseonga* GRIFF. 1913 della stessa *Gr. buyssoniana* ha gli organi del volo maggiormente rudimentali, laterali, coi loro margini interni ormai

molto lontani l'uno dall'altro, e perciò andrebbe a tutto rigore posta nel gen. *Neanias*.

E ciò facendo si giungerebbe all'assurdità di collocare in questo genere una semplice varietà d'una specie che spetta al gen. *Gryllacris*.

Il genere *Eonius* fu stabilito dal Tepper nel 1892 come nuovo genere molto prossimo al gen. *Neanias* Br., ma da questo distinto. In realtà, come già anche più sopra accennai, nessuna delle distinzioni ammesse dal Tepper fra tali due generi è assoluta, importante, sicura, e tale da reggere alla critica.

Ed anche il gen. *Ametrosomus* stabilito dallo stesso autore non deve risultare affatto distinto dal gen. *Neanias*.

Poco sopra io accennavo come in quest'ultimo genere si potrebbero a tutto rigore collocare certe *Gryllacris* dalle elitre e dalle ali rudimentali. Ora, se ben mi appongo esaminando una specie esistente nelle collezioni Michaelsen e Hartmeyer, e riferendola al gen. *Eonius*, e se le altre specie congeneri si accostano di molto a questa, come ben appare dalle diagnosi, gli *Eonius* risultano non esser altro che delle *Paragryllacris* ad organi del volo rudimentali.

Quindi anche le *Paragryllacris*, che come ho avuto occasione di indicare rappresentano un puro sottogenere australiano del gen. *Gryllacris*, avrebbero ancor esse alcune specie ad elitre ed ali rudimentali, e con tali specie sarebbe composto il gen. *Eonius*.

Un'altra considerazione mi porta a questa conclusione. Nel gen. *Gryllacris* generalmente ciascuna specie avente gli organi del volo rudimentali ha strutture, colorazione, statura e aspetto assai somiglianti a quelli di un'altra specie congenere vivente nella stessa località e dotata di elitre e di ali perfettamente sviluppate. Nuova prova della pochissima importanza che nella sistematica dei Grillacridi devono avere i caratteri desunti dagli organi del volo.

Valga come esempio il caso della *Gryllacris Artinii* Griff. 1913 (♂, ♀), specie indiana ad elitre ed ali completamente sviluppati, e della affinissima e pure indiana *Gr. buyssoniana* Griff. 1912 e var. *kurseonga* Griff. 1913 (♂, ♀) ad organi del volo rudimentali nei suoi esemplari perfettamente adulti.

Queste due forme, l'una macroptera, l'altra microptera, si possono considerare come due specie sorelle provenute da una sola specie madre, secondo una recente teoria del prof. D. Rosa, che ho ricordata a loro riguardo ed a proposito di non rari casi d'abbinamento di specie, in uno dei miei ultimi lavori[1]).

---

1) A. Griffini, Sopra alcuni Grillacridi e Stenopelmatidi della collezione Pantel. Memoria presentata alla Società Italiana di Scienze naturali in Milano il 23 febbraio 1913.

Ora i tipi ♂ e ♀ della specie di *Eonius* che sto per descrivere si potrebbero considerare, salvo qualche modificazione di struttura, come rappresentanti una *Paragryllacris* microptera assai simile alla macroptera *Paragryllacris Shelfordi.* Si notano infatti molte strutture fondamentali eguali nelle due specie, fra cui la stessa rugosità della fronte e un piano di colorazione molto analoga. Le strutture delle parti genitali non sono eguali ma tuttavia abbastanza simili. Nella colorazione del dorso dell'addome si veggono le maggiori differenze (come anche fra la *Gryllacris Artinii* e la sua affine *Gr. buyssoniana*); le fascie scure che nella specie macroptera *Paragryllacris Shelfordi* stanno alla base di ciascun segmento addominale dorsale, nella specie microptera *Eonius Michaelseni* stanno invece all'apice di tali segmenti.

Concludendo, gli *Eonius* sarebbero delle *Gryllacris* i cui ♂ non hanno stili articolati alla lamina sottogenitale e che per questa e per altre strutture convengono colle specie del genere o sottogenere *Paragryllacris*, distinte poi per presentare in ambo i sessi gli organi del volo rudimentali negli esemplari perfettamente adulti.

Prima di descrivere la nuova specie di cui ora parlerò ho attentamente studiate e discusse le incomplete diagnosi delle specie congeneri fondate da Tepper solamente su delle ♀ e su di una larva di ♂.

L'*E. tigrinus* Tepp. (♀) risulta essere più grande, ha elitre ed ali più ridotte (2 mm) e la faccia quasi liscia („almost smooth, shining, with numerous fine oblique and irregularly transverse lines visible only with a lens" Tepper); la sua ♀ ha l'ovopositore assai più lungo (45 mm).

L'*E. callabonensis* Tepp. (♀) avrebbe i rudimenti elitrali più lunghi (7—8 mm), l'ovopositore più lungo assai (43—48 mm), con apice nero. L'autore nella sua incompleta descrizione non ci dice i caratteri della sua fronte e della sua lamina sottogenitale, ma per tutto lo paragona coll'*E. tigrinus* al quale lo dichiara simile pur avendo la fronte prevalentemente pallida.

L'*E. atrifrons* Tepp. (♀ e larva ♂) è certamente assai diverso per minore statura, per l'ovopositore lungo appena 15 mm, per la faccia lucente.

Rimarrebbe l'*E. fumatus* Tepp. (♀), il quale avrebbe press'a poco la statura della specie che sto per descrivere, ma di esso è detto che la sua faccia è pallida, che il pronoto ha il solo margine posteriore nerastro, che la lamina sottogenitale della ♀ ha una sottile fascia nera presso il margine posteriore. Siccome poi questa specie proviene dalla parte orientale dell'Australia meridionale, si può anche da ciò presumere che essa sia realmente diversa dalla nuova specie quì istituita che proviene dalle regioni occidentali.

Passo dunque a descriverla come segue:

Eonius Michaelseni n. sp.

Habitat: Stazione 70, Tamala (Edelland); 7.—8. IX. 1905 (1 ♂ e 1 ♀, Typi).

♂, ♀. Testaceus, segmentis dorsalibus omnibus vel fere omnibus posterius fusco marginatis, pronoto antice et postice margine irregulari atro, margine atro postico latiore et minus irregulari, margine atro antico minus regulari, minus lato, sed in medio posterius angulariter producto; capite maxima pro parte fusco, vertice castaneo nitido, fronte fusca, crebre fortiterque punctato-impressa, rugosa, clypeo dimidio basali fulvo, dimidio apicali pallide flavido-testaceo, labro genisque fulvo-testaceis, mandibulis basi castaneis, apicem versus fusco-nigris, antennis totis testaceis. Elytris rudimentariis lateralibus, lanceolatis, fusco venosis, marginem posticum metanoti tantum parum superantibus. Pedibus breviusculis, testaceis, tibiis 2 anticis in castaneum vergentibus; tibiis anticis et intermediis subtus utrinque spinis 4 subaequalibus breviusculis praeditis, necnon spinis apicalibus solitis; femoribus posticis subtus margine interno spinulis 3—5, margine externo spinulis 2—3, parvis, apicem versus sitis; tibiis posticis superne apicem versus in utroque margine spinulis minimis 3—4 praeditis.

♀. Ovipositor longus, subrectus, parum rigidus. Lamina subgenitalis subtrapetioidalis-rotundata, angulis nullis, lateribus leviter sinuatis, apice etiam leviter in medio sinuato-emarginato, lobis optime rotundatis, minute rugulosis, inferius crassiusculis. Pars infera laminae carinas duas crassiusculas plicato-callosas praebet, a lobis apicalibus ad basim descendentes, posterius (apud lobos apicales) et extus minus argutas, intus et basi magis argutas, latere interno concavas, basi (versus abdomen) subrotundatas.

♂. Segmentum abdominale dorsale VIII productum, fere parabolicum; segmentum IX productum, convexum, crassiusculum, postice cucullatum, margine apicali subtus recurvato, a lamina subgenitali obtecto, integro. Lamina subgenitalis ab infero visa subquadrata, margine apicali trilobo, lobis subaeque longis; lobis lateralibus posterius

versis, apice leviter extus curvatis, angustioribus, subteretibus, apice rotundato; lobo medio latiore, subquadrato, angulis apicalibus rotundatis, margine apicali in medio leviter acute inciso, lobulis prominulis tumidulis, rotundatis. A latere visa haec lamina notas sequentes praebet: Lobi laterales apicales posterius versi laminam angustam externam superam, apicem sursum vergentem (versus segmentum IX dorsale) praebent; lobus medius superne basim versus (contra segmentum IX dorsale) ascendens, elevationem transversam efficiens, basi crassiusculam, apice transverse compressiusculam ibique sinuatam. Styli nulli.

			♂	♀
Longitudo	corporis	mm	25	30
„	pronoti	„	4	5
„	elytrorum	„	4	4,7
„	fem. anticorum	„	5,7	6,8
„	fem. posticorum	„	11	14,2
„	ovipositoris	„	—	30
„	segm. VIII abdominis	„	2,1	—
„	segm. IX abdominis	„	2,8	—

Il corpo è piuttosto allungato, mediocremente robusto, nitido, testaceo colla fronte bruno-nerastra, coi margini anteriore e posteriore del pronoto nerastri e coi margini posteriori della maggior parte dei segmenti addominali bruni come quelli del mesonoto e del metanoto.

Il capo è alquanto più largo del pronoto, non però assai grosso; visto anteriormente appare ovale. Esso ha il vertice ben convesso, il fastigium verticis superiormente arrotondato, inferiormente alquanto depresso e quivi piuttosto ineguale, ruguloso, con due impressioni laterali apicali maggiori, con qualche punteggiatura fra queste, e coi lati quivi alquanto carenulati, divergendo le carenule verso l'alto ove vanno svanendo. La sutura fra il fastigium verticis e il fastigium frontis è visibile ma piuttosto irregolare. Il fastigium verticis nella sua parte inferiore nel ♂ non supera la larghezza $1^1/_2$ del primo articolo delle antenne; nella ♀ supera alquanto tale dimensione e si avvicina alla larghezza doppia del detto articolo, notando che questo è relativamente esile.

Le macchie ocellari sono distinte, pallide, subeguali, essendo anche la frontale piuttosto piccola, ovale o verticalmente oblunga. La fronte è tutta fortemente punteggiata-rugosa, estendendosi le forti punteggiature impresse ed attenuandosi lateralmente fin un po' dopo i solchi suboculari e inferiormente fin sulla base del clipeo. I solchi suboculari sono poco impressi,

piuttosto larghi. Gli organi boccali hanno le solite strutture e sono relativamente corti e grossi.

L'occipite e il vertice sono di color castagno che volge al castagno-bruno scuro sul fastigium verticis; la fronte è bruno scura quasi picea sù tutta la parte punteggiata-rugosa, sfumandosi questo colore in pallido ai lati verso le guancie che sono testacee; il clipeo è testaceo pallido colla base punteggiata fulvo-bruniccia: il labbro è testaceo-ferrugineo alquanto più scuro del clipeo. Le mandibole sono di color castagno volgente al nerastro all'apice e sul margine esterno; alla base esse sono fortemente bicarenate in senso longitudinale. Gli organi boccali inferiori sono testacei pallidi. Le antenne sono tutte testacee.

Il pronoto superiormente visto appare più largo che lungo, anche perchè i suoi lobi laterali sono relativamente brevi e poco serrati contro i fianchi. Il suo margine anteriore è un po'arrotondato al·mezzo e quivi dotato di qualche minuto punto impresso; il solco anteriore è poco accennato, al mezzo anzi quasi nullo; dopo di esso vi sono due minuscole gibbosità laterali poco distinte; il solco longitudinale, sottile, poco marcato, si estende dal solco anteriore fino alla metazona; il solco posteriore è molto incerto, mentre non si deve confondere con esso quello che distingue l'estremo orlo posteriore della metazona da questa; il margine posteriore è trasversale, lievemente sinuato. La superficie del dorso del pronoto è ineguale, presentando alcune gibbosità poco ben definite di cui due nitide ai lati della metazona. I lobi laterali sono molto più lunghi che alti, anteriormente alquanto più alti che non posteriormente, con angolo anteriore arrotondato quasi retto, margine inferiore dapprima rettilineo lievemente ascendente all'indietro, poi più rapidamente ascendente nella posizione dell'angolo posteriore che rimane così come lungamente troncato-arrotondato; da questo si distingue bene il margine posteriore verticale brevissimo: il seno omerale è rudimentale; i solchi e le gibbosità sono ben marcati.

Il colore del pronoto è testaceo col margine anteriore e il margine posteriore in parte nerastri. Il margine posteriore è più largamente e più nitidamente nero o nerastro, occupando questo colore tutta la metazona e continuandosi molto attenuato sul breve margine posteriore dei lobi laterali. Superiormente il color nero della metazona è nettamente separato in avanti dal colore testaceo del dorso ed è un po'più largo ai lati che non al mezzo, risultando quindi tale fascia nerastra a margine anteriore alquanto concavo. Il margine anteriore del pronoto è angustamente bruno-nerastro, essendo questo colore piuttosto sfumato e non ben definito; però al mezzo da esso si volge posteriormente una sorta di triangolo nerastro il cui vertice acuto si dispone nel solco longitudinale sottile. I lobi laterali con relativo margine inferiore e angolo anteriore sono tutti testacei.

Le mesopleure e le metapleure hanno una macchia sfumata nerastra.

Le elitre sono lanceolate, parallele fra loro, ben discoste l'una dall'altra, testacee-subjaline, a vene e venule di color castagno o quasi piceo, piuttosto grossette e ben marcate; solo la loro estrema base è pallida, e un po' anche sottilmente sono pallidi gli orli marginali, eccetto all'apice. Le elitre arrivano poco oltre il margine posteriore del metanoto. Le ali, sottostanti, ne sporgono brevemente e sono pallide.

Mesonoto, metanoto e segmenti addominali dorsali (fuorchè l'ultimo del ♂) hanno il margine posteriore brunastro. Le parti sternali sono assai pallide, e sono di color testaceo chiaro i segmenti ventrali che talora offrono una breve lineetta longitudinale basale alquanto più scura.

Le zampe sono piuttosto tozze e pelose, testacee, colla base delle tibie incertamente e brevemente più scura, tranne le anteriori che hanno le tibie volgenti tutte superiormente al color castagno.

Le tibie anteriori e medie hanno inferiormente 4 spine per parte, relativamente brevi e subeguali, seguite dalla quinta spina apicale poco più corta di esse. I femori posteriori sono mediocremente ingrossati alla base, brevissimamente attenuati all'apice e quivi pure grossetti; essi portano inferiormente 2—3 piccole spine sul margine esterno e 3—5 sul margine interno, aventi l'apice oscuro. Le tibie posteriori superiormente soltanto all'apice sono un po' depresse; esse hanno quivi delle spinule rudimentali in numero di 3—4 per margine.

♀. Ovopositore ferrugineo, lungo, poco rigido, nitido, liscio, appuntito all'apice, del resto quasi tutto egualmente angusto, alto meno di 1 mm, rettilineo o quasi, e cioè dopo la base rettilineo e dopo il mezzo lievissimamente incurvo, in modo quasi insensibile. Lamina sottogenitale subtrapezoidale ad angoli apicali ampiamente arrotondati, a margine apicale lievemente inciso al mezzo fra tali lobi arrotondati, con orlo piuttosto grossetto e minutamente ruguloso. Questa lamina porta inferiormente due carene longitudinali ingrossate, a forma di parentesi, volgenti la concavità l'una verso l'altra, più compresse verso la base e quivi alquanto coricate, coll'estremo basale arrotondato.

♂. I due segmenti addominali dorsali apicali sono giallo-testacei. Il segmento VIII è più lungo del VII, a forma parabolica, a margine posteriore arcuato, sottilmente orlato di bruno. Il segmento IX è robusto, convesso, dapprima un po' allungato orizzontalmente, poi ricurvato convessamente all'ingiù, a cappuccio molto tumido e piuttosto alto, a margine apicale inferiore intero, trasversale. Cerci poco lunghi e poco robusti. Lamina sottogenitale subquadrata terminata posteriormente da due appendici laterali e da una mediana subegualmente lunghe, volte all'indietro e senza

stili. Le appendici laterali sono più anguste della mediana, ad apice arrotondato e un po' volto in fuori, e viste di lato mostrano d'essere accompagnate ciascuna da una sorta di espansione a guisa di laminetta che all'apice superiormente ne diverge incurvandosi alquanto in sù. L'appendice mediana è subquadrata, ad angoli arrotondati, con margine apicale un po' inciso al mezzo e lievemente bilobo intorno a tale incisione, con lobuli grossetti e tumidi. Superiormente questa appendice presenta un rialzo principalmente verso la propria base, grosso nella parte basale, trasversalmente compresso all'apice e quivi sinuato, che va col proprio apice contro la parte inferiore del segmento IX dorsale.

Mentre dunque le strutture delle parti genitali della ♀ nell'*Eonius Michaelseni* si avvicinano sensibilmente a quelle della ♀ della *Paragryllacris Shelfordi*, le strutture delle parti genitali del ♂ si scostano sensibilmente da quelle del ♂ di tale specie.

Dalle incomplete e incerte descrizioni di Tepper pare che la struttura della lamina sottogenitale in varie *Paragryllacris* ♀ e in varii *Eonius* ♀ corrisponda più o meno a quella ora indicata per le specie descritte nel presente lavoro.

La *Gryllacris angusta* Walker 1869 e la *Gr. lepida* Walker 1871, dotate di elitre rudimentali, dato che sieno state descritte secondo tipi allo stato adulto, potranno forse anch'esse appartenere al genere *Eonius*.

Gen. *Eremus* Brunner.

Questo genere dovrebbe comprendere la grande maggioranza dei Grillacridi completamente atteri.

Certamente alcuni generi, come il gen. *Apotrechus* Brunner e il gen. *Apteronomus* Tepper, non sono nè sufficientemente nè costantemente distinti dal gen. *Eremus,* e il carattere loro assegnato: „Tibiae posticae teretes" si ritrova in tanti altri Grillacridi passando per tutte le sfumature al carattere: „Tibiae posticae supra planiusculae". Quanto alla spinosità, spinulosità od alla mancanza di spinule sulle tibie posteriori stesse, non si può assolutamente tracciare su tale base alcuna vera divisione generica.

Ma lo stesso genere *Eremus* è in tante sue specie talmente affine al gen. *Neanias* Brunner ch'io ho dovuto nei miei più recenti lavori indurmi a considerarnelo come un semplice sottogenere.

La distinzione sarebbe basata su ciò, che nel gen. *Neanias* esistono rudimenti di elitre e che nel gen. *Eremus* questi mancano. Orbene, in molte specie che si credevano degli *Eremus,* ben studiando gli esemplari, anche i tipi descritti da ottimi Autori come il Brunner e il Sjöstedt, ho scoperto la presenza di rudimenti d'elitre, piccoli, non facili a scorgersi, è vero, ma tuttavia evidenti, innegabili.

Queste specie si dovettero passare al gen. *Neanias*; ma esse costituiscono la naturalissima transizione fra le specie ad elitre rudimentali e quelle a rudimenti elitrali completamente scomparsi.

Nelle collezioni MICHAELSEN e HARTMEYER ho trovata la seguente specie che credo di poter con sicurezza descrivere come nuova:

Eremus Hartmeyeri n. sp.

Habitat: Stazione 114, Buckland Hill preso Fremantle; 1. VI. 1905 (1 ♂ adultus: Typus); Stazione 101, Mundaring Weir; 9. VIII. 1905 (1 ♀ immatura).

Omnino apterus; testaceus, marginibus antico et postico pronoti, margine postico mesonoti et metanoti, basibusque segmentorum abdominalium dorsalium atro vittatis; capite testaceo, sed fronte cum fastigio et cum fastigio verticis atra nitida, hoc colore a colore testaceo reliquarum partium capitis optime distincto; fronte fere laevi; pedibus testaceis, tantum basi tibiarum leviter infuscata vel incerte fusco annulata; femoribus posticis subtus margine externo spinis 2—3, margine interno spinis 8 longiusculis; tibiis posticis superne fere teretibus, in utroque margine spinis 4—5 longiusculis, acutis, armatis.

♂. Segmentum abdominale dorsale VIII non productum; segmentum IX breve, cucullatum; apice transverso in medio leviter concaviusculo, margine apicali utrinque horizontaliter crassiuscule carinulato. Lamina subgenitalis basi transverse subrectangularis, apice triloba, lobis lateralibus parvis, brevissimis, rotundatis, lobo medio magno, subquadrato, longo, apice transverso subrotundato, crassiusculo.

♀ immatura. Genitalia haud describenda. Ovipositor valde incurvus, gracilis.

		♂	♀ immat.
Long. corporis	mm	19,4	20,4
„ pronoti	„	3,9	3,6
„ femor. anticorum	„	6	5,5
„ femor. posticorum	„	12	10,5
„ ovipositoris	„	—	9 (circiter)

Corpo di statura media, abbastanza robusto, completamente attero, nitido, di color giallo-testaceo coi margini anteriore e posteriore del pronoto nerastri, i margini posteriori del mesonoto e del metanoto pure nerastri, la base dei segmenti addominali dorsali largamente bruno-nerastra, la fronte

col relativo fastigio e col fastigium verticis nettamente bruno-nerastra, mentre tutte le altre parti del capo sono testacee.

Capo poco più largo del pronoto, anteriormente visto brevemente ovale. Occipite e vertice molto ben convessi; fastigium verticis anteriormente e inferiormente meno convesso, molto declive, a lati sensibilmente ma poco acutamente carenulati, a superficie minutissimamente rugosa (carattere visibile con forte lente); il fastigium verticis raggiunge la larghezza $1^1/_2$ del primo articolo delle antenne (che è angusto) o poco più. La sutura fra il fastigium verticis e il fastigium frontis è assolutamente indistinta o nulla, rappresentata da qualche punto impresso in serie laterali inferiormente convergenti verso il mezzo sopra due piccole gibbosità laterali apicali del fastigium frontis.

Le macchie ocellari del fastigium verticis sono poco distinte; la macchia ocellare frontale è ben delineata, ovale, giallognola. La fronte è trasversale, nitida, dotata di pochi e sparsi piccoli punti impressi e di minutissime rugulosità trasversali visibili solo con forte lente. I solchi suboculari sono distinti solo inferiormente, quivi larghi ma poco scavati. Gli organi boccali sono normali, piuttosto brevi, con palpi poco ingrossati all'apice.

Occipite, vertice, guancie, clipeo, labbro, organi boccali inferiori e antenne sono di color testaceo; le mandibole sono testacee con solo l'apice e il margine esterno in parte alquanto nerastri. Sull'occipite e sul vertice il color testaceo è lievemente più intenso e quivi percorso da tre sottilissime e incerte lineette longitudinali più pallide, di cui le due laterali fanno capo alle macchie ocellari del fastigium verticis. Gli occhi sono neri.

La fronte col relativo fastigio e insieme col fastigium verticis è nettamente nera o nerastra, terminando questo colore molto perfettamente tutto all'intorno, cioè superiormente nel confine fra il fastigium verticis e il vertice del capo, inferiormente sulla sutura clipeo-frontale, e lateralmente in senso verticale sui confini fra la fronte e le guancie, secondo la linea che discende dall'estremo inferiore dell'occhio fino all'angolo basale interno delle mandibole. Il colore nero può angustissimamente marginare anche la base del clipeo.

Entro la faccia nera spicca la macchia ocellare frontale e si possono notare alcune minori e più incerte macchiette alquanto pallide, al mezzo del fastigium verticis, sui lati della sommità del fastigium frontis, sotto gli angoli inferiori interni degli scrobi antennarii, nei due punti laterali inferiori più impressi della fronte e al mezzo dell'orlo inferiore di questa, incostanti assai (nella ♀ immatura non distinguibili) e poco marcate.

Il pronoto visto superiormente appare più largo che lungo. Il suo margine anteriore è arrotondato, alquanto ingrossato, un poco prominente al mezzo, scarsamente e irregolarmente punteggiato; il solco anteriore

valliforme è regolare, ben impresso; il solco longitudinale abbreviato è ridotto a forma di una fossetta oblunga od ovale, situata un po' prima del mezzo del dorso, seguita da un tratto sottile lineare poco marcato; il solco posteriore è poco impresso, alquanto arcuato; il margine posteriore è distintamente sinuato, concavo. La superficie del dorso del pronoto è nitida ma alquanto ineguale, con sensibili gibbosità ai lati del solco abbreviato e ai lati della metazona. I lobi laterali sono poco serrati contro i fianchi, più lunghi che alti; a margine tutto arrotondato, cioè coll'angolo anteriore ben arrotondato, col margine inferiore che ne continua ancora regolarmente la curva, benche talora (nella ♀ immatura) alquanto meno arcuato, coll'angolo posteriore obliquamente troncato-arrotondato, in continuazione della curva del margine inferiore e continuantesi col brevissimo margine posteriore indistinto. Il solco V-forme è molto scavato; le gibbosità sono assai pronunciate; esiste anche una piccola gibbosità presso il mezzo del margine anteriore dei lobi laterali, poco all'indietro di tale margine.

Il colore del pronoto è testaceo nebuloso, con margine anteriore e margine posteriore nettamente nerastri. Il color nerastro di tali margini svanisce discendendo nei lobi laterali, e il margine inferiore di questi è tutto concolore testaceo. Il margine anteriore nerastro può continuarsi brevemente al mezzo all'indietro in una irregolare e breve macchia nericcia subtriangolare incisa al vertice, poco definita o quasi nulla; il margine posteriore nerastro è un po' interrotto in avanti lateralmente dalle due piccole gibbosità laterali della metazona che sono in gran parte testacee. La superficie dorsale testacea nebulosa del pronoto è al mezzo longitudinalmente di un testaceo più pallido quasi giallognolo, e lo è piuttosto largamente verso il mezzo, meno largamente all'indietro, irregolarmente e incertamente in avanti, ma sempre in modo molto indefinito.

Mesonoto e metanoto sono di colore eguale a quello del pronoto, cioè testacei nebulosi con margine posteriore sottilmente nero o nerastro, e colla parte superiore testacea largamente più pallida al mezzo, percorsa da una sottile incerta ombra longitudinale mediana più scura.

I segmenti addominali dorsali sono testacei colla base ornata di una larga fascia trasversale nerastra. Questa fascia basale sui primi segmenti è più larga ai lati che non al mezzo, quindi è posteriormente come concava, anzi sul primo segmento presenta ben visibili quasi solamente i suoi estremi laterali prominenti all'indietro a guisa di macchie, e non si estende o solo sottilmente dipoi fino all'estremità dei lati della base del segmento dorsale. Nei segmenti successivi la fascia nerastra è più completa e più regolare, ha il margine posteriore meno concavo o dritto e con lievissima prominenza angolare mediana posteriore, e lateral-

mente sugli ultimi segmenti essa giunge fino ai lati della base dei segmenti dorsali stessi in modo regolare.

Nel ♂ la fascia basale nerastra diviene incertissima sul segmento VIII e quivi visibile solo ai lati; essa poi manca sul IX.

I lati dell'addome, fra i segmenti dorsali e i segmenti ventrali, sono testacei pallidi adorni di minute e irregolari macchiettine nericcie, situate principalmente entro impressioni della pelle. Il ventre è testaceo.

Il metasterno è solcato longitudinalmente e quasi bilobo, a lobi arrotondati, grossi, ravvicinati e non separati; il mesosterno è più largamente ma meno distintamente solcato all'indietro e meno bilobo.

Le zampe sono piuttosto tozze, testacee, scarsamente pelose, colla base estrema delle tibie incertamente bruniccia o dotata di un anello assai irregolare e indeciso post-basale, bruniccio. Le tibie anteriori e medie sono fornite inferiormente, da ambo i lati, di 3 spine mediocri subeguali, pallide, situate lungo i loro due terzi apicali, e seguite da una quarta spina apicale più breve. I femori posteriori non sono molto ingrossati alla base, sono solcati esternamente, brevemente attenuati all'apice, forniti inferiormente di spine acute, ben distinte e abbastanza lunghe, in numero di 2—3 sul margine esterno e di 8 sull'interno. Le tibie posteriori sono subcilindriche o appena un po' incertamente depresse verso l'apice; esse portano superiormente 4 spine su ciascun margine (5 sul margine esterno della tibia destra nella ♀ immatura), non rudimentali ma relativamente molto ben sviluppate, acute, lunghe quanto quelle meglio sviluppate dei femori ed anche più, ad apice brevemente bruniccio. Esistono poi le solite tre paia di speroni apicali, brevi, acuti, ad apice nerastro, e due spine subapicali inferiori, pallide, una per parte.

♂. Segmento addominale dorsale VIII non più lungo ed anzi più breve del VII e degli altri precedenti, regolare, a margine posteriore intero. Segmento IX fatto a cappuccio, brevissimo, subito ricurvato in giù, e quindi in massima parte verticale; il suo margine apicale è trasverso, lievemente sinuato-inciso al mezzo, e ai lati di quest'incisione è trasversalmente alquanto ingrossato. Cerci brevi, esili. Lamina sottogenitale rettangolare nella sua parte basale ma poi all'apice triloba, coi lobi laterali assai piccoli, subconici-arrotondati, mentre il lobo mediano è relativamente molto grande, subquadrato, a lati lievemente concavi, ad angoli apicali arrotondati, a margine estremo un po' arrotondato ed ingrossato al mezzo. Stili nulli.

♀ immatura. Parti genitali non bene conformate e non caratteristiche. Ovopositore molto incurvo, piuttosto gracile, tutto egualmente sottile, ad apice acuto. Lamina sottogenitale non distinta.

A primo aspetto questo Grillacride ricorda l'*Eonius Michaelseni*, però

oltre al non avere elitre ed ali neppure rudimentali, ha la fronte liscia e non rugosa, col color nero di questa perfettamente terminato ai suoi confini colle guancie e col clipeo, come al confine del fastigium verticis col vertice del capo; le sue zampe posteriori sono diversamente e molto meglio spinose. Si noti infine che le fascie nerastre dei suoi segmenti addominali dorsali stanno lungo la base di ciascuno di questi, ai quali rimane il margine apicale testaceo, mentre tutt'al contrario nell'*Eonius Michaelseni* i segmenti addominali dorsali sono testacei col margine apicale bruno-nerastro.

Per quest'ultimo carattere l'*Eremus Hartmeyeri* ricorda le larve di *Paragryllacris Shelfordi*, nelle quali infatti i segmenti addominali dorsali sono testacei con fascie nerastre basali. Ma, oltre al non presentare i rudimenti di elitre e di ali di tipo larvale quali si veggono sempre nelle larve di *Paragryllacris Shelfordi* (e di ogni altra specie alata), anche in quelle ancor molto più piccole, ha la fronte liscia e i femori e le tibie posteriori diversamente ed assai meglio spinosi. Il tipo ♂ ha assolutamente i caratteri d'un adulto.

Dobbiamo tuttavia concludere che in un gran numero di specie di Grillacridi australiani, appartenenti anche a diversi generi, si verifica una sorta di convergenza verso un tipo di colorazione e di disegno molto particolare, cioè verso una colorazione fondamentale testacea del corpo con fascie trasversali nerastre marginali o basali sui segmenti del dorso e colla fronte nera o nerastra[1]).

---

1) Questo genere di colorazione si osserva anche nell' *Eremus Camerani* GRIFF. 1893, specie pure australiana.

Die

Fauna Südwest-Australiens.

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 8.

Coccidae

von

Dr. Leonhard Lindinger
(Hamburg).



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1913

Aus dem großen Westaustralien liegen bisher nur wenige Meldungen von Schildläusen vor. Zwar beschreibt FULLER in zwei Abhandlungen [1]) über 100 Arten, viele davon sind aber eingeschleppt, außerdem stammen so ziemlich alle Arten aus der Nähe von Perth oder aus der Stadt selbst. Von einigen anderen Orten habe ich vor einiger Zeit die eine und andere Art veröffentlichen können [2]). Alles in allem kann man jedoch sagen, daß man zwar eine ganze Anzahl von Arten aus dem genannten Lande kennt, daß aber über die Verbreitung dieser Arten über das ganze Gebiet nichts bekannt ist.

Die westaustralischen Schildläuse sind teilweise sehr eigenartige Formen. Die Arten der Gattung *Callipappus* gehören mit zu den größten Schildläusen — größer ist, soweit bisher bekannt, nur noch der ostafrikanische *Lophococcus maximus*. Auch die gallbildenden *Apiomorpha-*, *Sphaerococcus-* und *Cylindrococcus*-Arten sind recht eigentümliche Tiere.

Wirtschaftliche Bedeutung haben aber diese anscheinend rein australischen Arten nicht; nur eine *Eriococcus*-Art, die von Australien nach Neuseeland verschleppt worden sein dürfte, hat dort die Eukalypten in bemerkenswerter Weise geschädigt. Desto größere Beachtung erheischen mehrere eingeschleppte Schildläuse, die in großer Individuenzahl auftreten und in manchen Arten von den Kulturpflanzen schon auf einheimische Gewächse übergegangen sind, so z. B. *Aspidiotus hederae*. Die schädlichste Art ist unstreitig *Aspidiotus perniciosus*, der sich nach den Befunden, die ich bei der Untersuchung des in Hamburg eingeführten australischen Obstes mache, in Australien immer mehr ausbreitet. In Westaustralien ist die Art schon seit einigen Jahren vorhanden.

Gerade durch das doppelte Interesse, das die Schildläuse beanspruchen — einmal das rein wissenschaftliche, andernteils ihre wirtschaftliche Be-

---

1) FULLER, C., Notes on Coccidae. I. Some Coccidae of Western Australia. Journ. W. A. sur. Agric., Perth, W. A., 1897, 12 p. — Ders., Notes and Descriptions of some species of Western Australian Coccidae. Trans. entom. Soc. London, 1899, p. 435—473. Mit 1 Tafel.

2) LINDINGER, L., Beiträge zur Kenntnis der Schildläuse und ihrer Verbreitung. II. Zeitschr. wiss. Insektenbiol., VII, 1911, p. 172—177.

deutung —, ist jeder weitere Beitrag zu unserer Kenntnis dieser so stark aberranten Insektenfamilie besonders willkommen, zumal im allgemeinen die Zoologen dazu neigen, die Cocciden etwas zu vernachlässigen.

Wenn ich heute in der Lage bin, der Schildlausliste von Westaustralien einige weitere Fundorte und sogar eine neue Art hinzuzufügen, so handelt es sich dabei in der Hauptsache um die von Prof. Michaelsen und Dr. Hartmeyer im Jahre 1905 gesammelten Arten, im ganzen um 8 (bzw. 9) Arten aus 6 Gattungen.

Unterfamilie Coccinae.

Tier deutlich segmentiert, mit wohlentwickelten Fühlern und Beinen, mehr oder minder frei beweglich oder zuletzt stationär unter meist ungeformten weißlichen Wachsausscheidungen, mehlig weiß bepudert. Unterlippe ein- bis dreigliedrig. Hinterende mit zwei mehr oder minder vorgestreckten, abgerundeten, je eine lange Borste tragenden Fortsätzen. Analöffnung mit borstentragendem Ring.

Gattung *Pseudococcus* Westwood.

Pseudococcus laniger (Fuller) Fern.

Fuller, Notes and Descriptions of Western Australian Coccidae. Trans. entom. Soc. London 1899, p. 454, als *Dactylopius lanigerus*.

Fundnotiz: Station 162, Torbay; 19. VIII. 1905. 10 Tiere verschiedener Größe und Entwicklung.

Pseudococcus sp.

Fundnotizen: Station 103, Guildford; 28. VIII. 1905. — Station 114, Buckland Hill bei Fremantle; 1. VI. 1905. Unbestimmbar, weil nicht erwachsen.

Unterfamilie Diaspinae.

Tier klein, ohne Beine und Fühler, mit einer besonderen, mit dem Tier nicht zusammenhängenden Körperdecke aus Wachsausscheidungen und zwei abgeworfenen Häuten (Schild). Abdomen des Weibchens mit besonders ausgebildetem Endabschnitt. Analöffnung ohne borstentragenden Ring.

Gattung *Aspidiotus* Bouché.

Aspidiotus hederae (Vall.) Sign.

Newstead, Monograph of the Coccidae of the British Isles. London 1901, p. 120.

Fundnotiz: Station 129, Jarrahdale, auf Leguminose; 19./20. IX. 1905: ♀♀ ad. in Exuvie 2. Stad., ♀♀ ad. mit Ovarialeiern.

Aspidiotus perniciosus Comst.

Comstock, Rep. U. S. Dep. Agric. (1880), 1881, p. 304.

Fundnotizen: Nicht gerade selten (Orte nicht näher bekannt), auf *Pirus malus*. Von der Station für Pflanzenschutz in Hamburg auf eingeführten Äpfeln festgestellt.

Gattung *Chrysomphalus* Ashmead.
Chrysomphalus aurantii (Mask.) Ckll.

Newstead, a. a. O., p. 88 als *Aspidiotus*.

Fundnotizen: Lara und andere, nicht näher bezeichnete Orte, auf Äpfeln, rote Saugstellen und Vertiefungen verursachend. Von der Station für Pflanzenschutz auf eingeführten Äpfeln festgestellt.

Das Vorkommen dieser ursprünglich mehr tropischen Art auf einer Pflanze der gemäßigten Zone ist auch schon aus Deutsch-Südwestafrika (auf Birnen) bekannt und verdient erhöhte Beachtung.

Unterfamilie Lecaniinae.

Tier meist nackt, seltener mit weißer, fädig-filziger Hülle, unsegmentiert, mit abgeflachter Bauchseite und kurzem Spalt am Hinterende. Analöffnung mit borstentragendem Ring. Beine meist vorhanden, zuletzt aber gebrauchsunfähig.

Gattung *Aclerda* Signoret.
Aclerda sella-hispanica n. sp.

Tier ohne Beine und Fühler, klein, 3 mm lang, 2 mm breit, 1 mm hoch (die vorliegenden Exemplare), braun, im Umriß breit-elliptisch, mit sattelförmiger Einsenkung in der Rückenmitte, mit Längskiel vom Sattel zum Vorder- und Hinterende. Randdornen fehlend oder sehr kurz, mit einer der zahlreichen, am Ende blasenförmig erweiterten Randdrüsen in Verbindung stehend. Stigmendornen einzeln, dick, stumpf, gebogen. Hinterrandlappen stumpf-dreieckig auslaufend, Innenrand hinter den Anallappen breit zahnförmig vorgezogen.

Fundnotiz: Station 115, North Fremantle; im Nest der gesellschaftlich lebenden Spinne *Phryganoporus* sp.; 24. VI. 1905: ♀♀ ad.

Das Tier erinnert entfernt an einen spanischen Reitsattel.

Gattung *Lecanium* Burmeister.
Lecanium hesperidum (L.) Burm.

Newstead, a. a. O., II, 1903, p. 78.

Fundnotiz: Station 109, Subiaco, auf den Blättern von *Citrus aurantium*; 6. VIII. 1905: ♀♀ ad.

Unterfamilie Margarodinae.

Tier meist mit wohlentwickelten Fühlern und Beinen, im erwachsenen Zustand fast immer ohne Mundwerkzeuge, segmentiert, die Eier bzw. Larven in dem zu einem großen Brutraum umgebildeten Abdomen bergend.

Gattung *Callipappus* Guérin.

Callipappus farinosus Fuller.

Fuller, a. a. O. p. 437.

Fundnotizen: Station 99, Lion Mill; 27. VIII. 1905: 2 ♀♀ ad. — Koll. John M. Whistler, Brancaster, Upper Blackwood River, in einer Höhlung des Splintholzes von lebender *Eucalyptus marginata*; 20. VII. 1908: 3 ♀♀ ad. mit Eiern. — Ebenda, ohne Angabe der Nährpflanze, 1. V. 1909: 1 junges ♀ ad.

Callipappus westwoodi Guérin.

Fuller, a. a. O. p. 437.

Fundnotiz: Station 116, East Fremantle, Recreation Ground; 27. VI. 1905: 1 ♀ ad. jung.

Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 9.

Holothurioidea

von

cand. rer. nat. **Willy Erwe**
(Bonn).

Mit Tafel V—VIII und 1 Abbildung im Text.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1913.

Die im Jahre 1905 von Prof. Dr. MICHAELSEN und Dr. HARTMEYER nach der Südwestküste von Australien unternommene Expedition erbeutete an Holothurien rund 150 Exemplare. Diese Sammlung wurde von dem Hamburger Naturwissenschaftlichen Museum Herrn Geheimrat LUDWIG zugestellt und mir dann von ihm zur Bearbeitung übergeben. Ich kann es nicht unterlassen, auch an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer und Berater, Herrn Geheimrat LUDWIG, den größten und wärmsten Dank auszusprechen für die Anregung, die er mir zu dieser Arbeit gab, für das rege Interesse, das er meiner Arbeit entgegenbrachte, und für die Unterstützung, mit der er mir stets bereitwilligst zur Seite stand. In liebenswürdigster Weise gestattete mir Herr Geheimrat LUDWIG die Benutzung seiner reichlichen Holothurienliteratur, durch die mir ein größerer Zeitaufwand für Beschaffung der Literatur erspart blieb. Auch für die mühevolle Arbeit, die ihm die Nachprüfung meiner Untersuchungen verursachte, spreche ich ihm meinen besten Dank aus. Es ist mir ferner eine angenehme Pflicht, auch Herrn Dr. REICHENSPERGER, der mir zu jeder Zeit gern mit Rat und Tat zur Seite stand, meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Die Sammlung umfaßt 28 Arten, von denen 3 bisher noch unbekannt waren. 10 Arten sind Vertreter aus der Familie der Dendrochiroten, 16 Arten gehören der Familie der Aspidochiroten an, 2 Arten sind Synaptiden.

Fam. Dendrochirotae.

Colochirus doliolum (Pallas).

Taf. V, Fig. 1, a—b.

Zu der von v. MARENZELLER, 1874, p. 5 und 6[1]) angegebenen Literatur füge ich hinzu:

1875 *Colochirus doliolum* LUDWIG, p. 88—89, tab. 6, fig. 15 a—c.
1884 „ „ BELL, p. 148.
1885 „ „ LAMPERT, p. 128.

1) Der genaue Titel der einzelnen Werke ist unter der betreffenden Jahreszahl im anhängenden Literaturverzeichnis angeführt.

1885	*Colochirus australis*	Lampert, p. 123—124.
1886	„ „	Théel, p. 83, tab. 14, fig. 5, 6; tab. 6, fig. 6.
1886	„ „	Théel, p. 122.
1886	„ *doliolum*	Théel, p. 125.
1887	„ *australis*	Sluiter, p. 205, tab. 2, fig. 20—22.
1887	„ „	Ludwig, p. 13—15 [1229—1231].
1888	„ *doliolum*	Ludwig, p. 818.
1889	„ „	Lampert, p. 819—820.
1889—92	„ „	Ludwig, p. 349.
1894	„ „	Sluiter, p. 104.
1895	„ „	Sluiter, p. 80.
1901	„ „	Sluiter, p. 99.
1903	„ „	Pearson, p. 196.
1909	„ *australis*	Clark, p. 561.
1912	„ *doliolum*	Mitsukuri, p. 218—221, tab. 1, fig. 10—11.
1912	„ „	Helfer, p. 333.

Fundnotizen: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m, Sandboden und Felsen mit Korallen; 12. IX. 1905 (5 Exemplare). Station 15, Sharks Bay, NNO. von Heirisson Prong, 11—12,5 m, Felsboden mit Korallen; 18. VI. 1905 (3 Exemplare). Station 16, Sharks Bay, NW. von Heirisson Prong, 11—12 m, Felsboden mit Korallen; 13. IX. 1905 (3 Exemplare). Station 20, Sharks Bay, Useless Inlet, 0—3,5 m, Perlbänke; 13. IX. 1905 (2 Exemplare). Einem Exemplar fehlte die Fundortsangabe, während sie bei 2 Exemplaren unsicher ist (Sharks Bay, Useless Inlet?).

Die durchschnittliche Länge der Tiere betrug 6—7 cm, ein kleineres jedoch maß nur 2,5 cm. Die Füßchen waren mehr oder weniger eingezogen und bei allen Tieren die Tentakel. Die Farbe ist grauschwarz, die Bauchseite heller; die Füßchen sind weiß, die braune Farbe der Endscheiben (nach Ludwig 1875) war wohl durch den Alkohol ausgezogen. Hinsichtlich der Kalkkörper verweise ich auf Ludwig 1875, tab. 6, fig. 15 a—c, und Théel 1886, tab. 6, fig. 6 a—d. Die Gestalt der Näpfchen, die, wie ja auch schon von anderer Seite festgestellt wurde, Théel nicht genau wiedergibt, habe ich in meinen Zeichnungen (Taf. V, Fig. 1 b) noch einmal veranschaulicht; es finden sich in der Körperhaut solche mit offener Basis — jüngere Entwicklungsstadien — und solche, die schon weiter entwickelt sind und an der Basis Querspangen aufweisen.

Ein Exemplar untersuchte ich anatomisch genauer. Bei eingezogenen Tentakeln maß es 6,5 cm, dabei war es S-förmig gekrümmt wie die meisten anderen Exemplare. Die Rückziehmuskeln spalten $^1/_3$ vom Vorderende ab, die eine Polische Blase war 9 mm lang, die Geschlechtsschläuche sind unverästelt, hellbraun, die einzelnen Schläuche bis 3 cm lang. Die Farbe der Tentakel entspricht den Angaben Ludwigs, dunkelbraun, die Spitzen

der Verästelungen gelb. Die Radialia des Kalkrings (s. LUDWIG 1875, tab. 6, fig. 15c) sind oben eingekerbt und mit einer verhältnismäßig tiefen Längsfurche versehen.

Das Vorkommen von *Colochirus doliolum* an den Küsten Australiens ist nichts sehr Auffallendes. Als dortige Fundorte sind bekannt: Bowen, Sydney (LUDWIG 1875), Port Jackson (BRAZIER) und Port Jackson (THÉEL 1886), Port Molle (BELL 1884), Dampier-Archipel[1]) in der Mermaid-Straße (LAMPERT 1889), Sharks Bay, und Cape Three Points (CLARK 1909). An weiteren Fundorten im hinterindischen Archipel werden angegeben: Telok Bran, Westküste von Billiton (SLUITER 1887), Billiton (SLUITER 1895), Amboina (LUDWIG 1888, SLUITER 1894), Insel Sarassa, Molo-Straße, Westküste von Salawati, Insel Jedan (SLUITER 1901). Die nördliche Grenze bildet ihr Vorkommen an der Ostküste Japans, von Hokkaido bis Satsuma (MITSUKURI 1912).

Allgemein verbreitet findet sich *Colochirus doliolum* an den südlichen Küsten Afrikas. Am Kap der guten Hoffnung wurde sie nachgewiesen von v. MARENZELLER 1874, LUDWIG fand sie an der Westküste Afrikas, in Angra Pequena, und erkannte in ihr die alte *Actinia doliolum* PALLAS wieder. Der jüngste Fundort datiert von HELFER 1912 (Tor, Sinai-Küste). PEARSON 1903 erwähnt ihr Vorkommen bei Ceylon.

Colochirus quadrangularis (Lesson).

Taf. V, Fig. 2, a—g.

Zu den Literaturangaben von LAMPERT 1885, p. 124, füge ich hinzu:

1886	*Colochirus quadrangularis*	THÉEL, p. 81—82, 120—121, tab. 14, fig. 7, 8, tab. 6, fig. 7.
1887	„ „	SLUITER, p. 205.
1889	„ „	LAMPERT, p. 817—819, tab. 24, fig. 3 a, b.
1889—92	„ „	LUDWIG, p. 349, tab. 16, fig. 9, 10; tab. 6, fig. 20.
1894	„ „	SLUITER, p. 105.
1895	„ „	KÖHLER, p. 375.
1895	„ „	SLUITER, p. 80.
1901	„ „	SLUITER, p. 99.

Fundnotizen: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong,

1) LAMPERTS Angabe „Dampier-Insel in der Mermaid-Straße“ ist ungenau und kann zu Verwechselung mit der Dampier-Insel N. von Neu-Guinea Veranlassung geben. Es handelt sich hier um den „Dampier-Archipel“ an der nordwest-australischen Küste O. von der Barrow-Insel, nicht zu verwechseln mit der Halbinsel „Dampier-Land“ weiter östlich in Kimberley Division. Uebrigens ist die Bezeichnung „Mermaid-Straße“ auf neueren Atlanten nicht angegeben. Anm. d. Herausgeber.

11—16 m, Sandboden und Felsen mit Korallen; 12. IX. 1905 (1 Exemplar). Station 48, Cockburn Sound, Port Royal und N. davon, 14,5—18 m, Schlick und Algen; 30. IX. 1905 (1 Exemplar). Station 51, Cockburn Sound, South Channel, 6,5—8 m, Felsboden; 30. IX. 1905 (1 Exemplar). Station 53, Warnbro Sound, 12,5—14,5 m, Schlick mit reichem Pflanzenwuchs, Algen (4 Exemplare). 7 Exemplare ohne näheren Fundort.

Die Größenverhältnisse der 14 Exemplare schwanken sehr, von 5 cm bis 12 cm; ebenso ist auch die Farbe der konservierten Tiere sehr variabel. In Spiritus sind einige weiß bis schmutzig-graugelb, andere dagegen sind grauschwarz bis braun. Dieselben wechselnden Farbenverhältnisse fand auch Lampert 1889 bei seinen Exemplaren von der Dampier-Insel; die Farbe der Tentakel ist meist schmutzig-grau bis schwärzlich. Die Kalkablagerungen der Körperhaut sind bekannt; ich verweise auf Semper 1867/68, tab. 8, fig. 18, und Théel, tab. 6, fig. 7a—d; unter den Kalkkörpern möchte ich besonders die charakteristischen Platten mit den 4 großen primären Löchern und der typischen Bedornung auf der einen Seite hervorheben. Gitterförmige Kalkkörper, wie sie sich in der Haut des ausgestülpten Schlundkopfes finden, veranschaulicht Lampert 1889, tab. 24, fig. 3 a.

Bezüglich der äußeren und inneren Organisation konnte ich die Angaben Lamperts 1889 bestätigen. An einem Exemplar von 8 cm Länge fand ich die in der Zahl von ca. 20 vorhandenen Steinkanäle, ungefähr 2 mm lang. Die eine Polische Blase war 3 cm lang. Die Ansatzstelle der Retractoren ist bei einer Gesamtlänge des Tieres von 8 cm 2,5 cm vom Vorderende; die Länge der Retractoren selbst beträgt 1,4 cm, die Breite 2 mm. Genauer untersuchte ich auch den Kalkring, der im wesentlichen mit Lampert 1885, tab. 24, fig. 14, übereinstimmt; nur fand ich, daß die Radialia in der Mitte viel deutlicher eingekerbt sind. Die Genitalschläuche sind unverzweigt, ca. 2,5 cm lang. An Kalk enthalten sie sehr feine, verzweigte Kalknadeln; ich verweise auf meine Zeichnungen. Was den äußeren Habitus des Tieres anlangt, so ist besonders die Länge der Rückenpapillen, welche dem Tier auch das absonderliche Aussehen geben, auffallend; ich fand solche von 1,5 cm. Die Tentakel waren eingezogen, die Länge der großen Tentakel betrug 1,4 cm, die der 2 kleinen 0,5 bis 0,6 cm.

Colochirus quadrangularis gehört unter den an der australischen SW.-Küste lebenden *Colochirus*-Arten sicher zu der häufigsten Form. Sie ist eine ausschließlich indopazifische Form. Die westliche Grenze ihres Vorkommens ist Tuticorin (die Södostspitze Vorderindiens), nach Norden zu Hongkong, im Osten Offack (Nordküste der Insel Waigeoe); durch

die Ergebnisse der Expedition MICHAELSEN-HARTMEYER ist ihr Verbreitungsgebiet mehr nach Süden gerückt, der südlichste Punkt ihres Vorkommens ist nunmehr der Fremantle-Bezirk. Ein weiterer Fundort von der NW.-Küste Australiens ist der Dampier-Archipel in der Mermaid-Straße (LAMPERT 1889). Außer diesen Fundorten finden sich weiter in der Literatur: Philippinen 11° 6' N., 123° 9' O. (THÉEL 1886), Kanal von Lapinig, Bohol (SEMPER 1867/68), Amboina (SLUITER 1894, BLEEKER in: SLUITER 1895), Sundainseln (KÖHLER 1895), Makassar und Sumatra (LUDWIG 1882), Telok Bran, westliche Küste von Billiton (SLUITER 1887), Billiton (SLUITER 1895), Insel Jedan, Insel Sarassa, Sailus Besar (Paternoster-Inseln) (SLUITER 1901). Außerdem gibt SLUITER noch einige weitere Fundorte an, deren Lage er durch die Angabe der Grade mitteilt:

1° 42,5' S., 130° 47,5' O.
8° 30' S., 119° 7,5' O.
2° 38,5' S., 117° 46' O.

Colochirus tuberculosus (Quoy et Gaim.).

Taf. V, Fig. 3, a—b.

1833 *Holothuria tuberculosa* QUOY et GAIM., p. 131.
1833 „ *pentagona* QUOY et GAIM., p. 135.
1835 *Stichopus pentagonus* BRANDT, p. 73.
1835 „ *tuberculatus* BRANDT, p. 73.
? 1846 *Colochirus quadrangularis* TROSCHEL, p. 64—65.
1867 „ „ SELENKA, p. 343.
1867 *Stichopus pentagonus* SELENKA, p. 320.
1867 „ *tuberculatus* SELENKA, p. 320.
1867 *Cercodemas anceps* SELENKA, p. 343—344, tab. 19, fig. 88 und 89.
1867/68 *Colochirus anceps* SEMPER, p. 57—58, tab. 12, fig. 1; tab. 13, fig. 15; tab. 14, fig. 2, 17.
1867/68 „ „ SEMPER, p. 239, tab. 34, fig. 1; tab. 36, fig. 4; tab. 38, fig. 11.
1867/68 *Cucumaria pentagona* SEMPER, p. 53.
1867/68 *Colochirus quadrangularis* SEMPER, p. 60.
1868 „ „ SELENKA, p. 112—113, tab. 8, fig. 3.
1882 *Colochirus tuberculosus* LUDWIG, p. 131.
1884 „ „ BELL, p. 147—148, tab. 9, fig. B.
1885 „ „ LAMPERT, p. 127.
1886 „ „ THÉEL, p. 123—124.
1889 „ „ LAMPERT, p. 819.
1889—92 „ „ LUDWIG, p. 349.
1895 „ „ KÖHLER, p. 375.
1896 „ „ MITSUKURI, No. 30.

Fundnotizen: Koll. Mus. Perth, Nordwest-Australien (ohne näheren Fundort) (2 Exemplare). Koll. GALE, Port Hedland, 20° 17' S., 118° 34'; VII. 1905 (4 Exemplare). Station 14, Sharks

Bay, Freycinet Reach W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m; 12. IX. 1905 (2 Exemplare). Station 21, Sharks Bay, Useless Inlet, zentraler Kanal und Perlbänke; King leg. 23./30. VIII. 1905 (2 Exemplare). Ein Exemplar ohne nähere Fundortsangabe, im ganzen demnach 11 Exemplare.

Im Vergleich zu *Colochirus quadrangularis* ist der Habitus dieser Species viel plumper, 2 Tiere von 6—6,5 cm Länge maßen an der größten Breite des Körpers 3 cm. Die Rückenpapillen sind sehr kurz und infolge der Kontraktion in Alkohol ganz zurückgezogen, ebenso verhält es sich bei allen Exemplaren mit den Tentakeln und Füßchen; dieselbe Erscheinung fand auch Lampert bei seinen in der Mermaid-Straße gedredgten Tieren. Was die Farbe angeht, so kann ich Lamperts Mitteilungen bestätigen: in Spiritus weiß mit wenig deutlich rötlichem Schimmer; im Leben sind die Tiere lebhaft gefärbt (nach Semper, vgl. auch Semper 1867/68, tab. 12, fig. 1). Die Kalkablagerung, die ja bei jedem *Colochirus* in mehr oder minder reichem Maße auftritt, ist bei dieser Species besonders stark und fast in Gestalt eines Kalkpanzers entwickelt. An Kalkkörpern fand ich Vollkugeln und kleine zierliche, an der offenen Seite bedornte Näpfchen, s. Taf. V, Fig. 3, a—b.

Colochirus tuberculosus ist wie *Colochirus quadrangularis* ebenfalls eine indopazifische Form, nur mit dem Unterschied, daß ihr Verbreitungsgebiet sich im Osten bis in das Gebiet der polynesischen Inselwelt erstreckt (Tonga-Inseln). Im Norden reicht sie bis nach Japan (Semper) hinauf, der südlichste Punkt ihres Vorkommens ist Sydney, Port Jackson (Quoy u. Gaimard). Die Westgrenze liegt in der Bucht von Siam, bei Singapore und an der Küste Malakkas. Innerhalb dieses Umgrenzungsgebietes finden sich an weiteren Fundorten in der Literatur verzeichnet: Hongkong (Selenka 1867), Amoy (Ludwig 1882), Kanal von Lapinig, Bohol (Semper 1867/68), Makassar (Ludwig 1882), Sunda-Inseln (Köhler 1895). An den australischen Küsten: Dampier-Archipel (Lampert 1889), Port Molle, Port Denison, Torres-Straße (Bell 1884).

Colochirus minutus Ludwig.

Taf. V, Fig. 4, a—d.

1875	*Colochirus minutus*	Ludwig, p. 89, tab. 6, fig. 16.
1885	„ „	Lampert, p. 123.
1886	„ „	Théel, p. 121—122.
1889—92	„ „	Ludwig, p. 349.

Fundnotiz: Station 64, Oyster Harbour bei Albany, 0,75—5,5 m, Sand- und Mudboden, teils Austernbänke, teils Pflanzenwuchs; 21. VIII.

1905 (9 Exemplare). 11 Exemplare ohne nähere Fundortsangabe, im ganzen demnach 20 Exemplare.

1886 weist THÉEL mit Recht auf eine große Ähnlichkeit von *Colochirus minutus* und *Colochirus doliolum* hin, sowohl in anatomischer Hinsicht, als auch in bezug auf die Kalkkörper, ja er hält sie sogar für eine Jugendform von *Colochirus doliolum*. Auch LUDWIG 1889—92 und MITSUKURI 1912 rechnen sie zu *Colochirus doliolum*. Eine auffallende Abweichung gegenüber *Colochirus doliolum* besteht darin, daß bei meinen Spiritusexemplaren die Rückenpapillen so stark eingezogen sind, daß ihre Auffindung Schwierigkeiten macht. Aus diesem Grunde rechne ich meine Exemplare zu *Colochirus minutus*.

Die Größe schwankt zwischen 2 und 7 cm, die kleineren Exemplare haben eine deutlich vierkantige Form, welche den größeren mehr oder weniger fehlt. Alle Tiere besitzen eine weißgelbe Farbe, Spuren von dunkelbrauner Färbung, wie sie LUDWIG von seinen Exemplaren erwähnt, sind deutlich zu erkennen. Im übrigen kann ich die von LUDWIG gemachten Angaben über *Colochirus minutus* bestätigen, nur daß mir größere Exemplare vorlagen.

An bisherigen Fundorten findet sich nur Bowen (Australien) in der Literatur verzeichnet.

Colochirus australis Ludwig var. *armatus* v. Marenz.

Taf. V, Fig. 5, a—b.

1881	*Colochirus armatus*	v. MARENZELLER, p. 14—16 [132—134], tab. 5, fig. 8.
1883	„ *australis* var. *armatus*	LUDWIG, p. 161.
1885	„ *armatus*	LAMPERT, p. 126.
1886	„ „	THÉEL, p. 122.
1889—92	„ „	LUDWIG, p. 348.
1896	„ „	MITSUKURI, No. 28.
1908	„ *australis* var. *armatus*	AUGUSTIN, p. 29.

Fundnotizen: Station 7, Sharks Bay, ca. 2,5 engl. Meilen SW. von Denham, 3 m, Sand- und Mudboden mit Pflanzen; 10. VI. 1905 (1 Exemplar). Station 9, Sharks Bay, Freycinet Reach, O. von Middle Flat, 3,5—11 m, Sand und Steine, Mud und Algen; 5. IX. 1905 (1 Exemplar). Station 10, Sharks Bay, Freycinet Estuary, östl. Fahrwasser zwischen Eagle Bluff und Baba Head, 7—11 m, Sandboden mit Algen und Steinen; 6. IX. 1905 (1 Exemplar). Station 21, Sharks Bay, Useless Inlet, zentraler Kanal und Perlbänke; KING leg. 23./30. VIII. 1905 (2 Exemplare). Station 22, Sharks Bay, Inner Bar, auf dem Rücken der Bank, 6—9 m, grobkörniger Sand und Sand mit Pflanzen; 16. VI. 1905 (1 Exemplar). Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. Meilen SW. von Bunbury, 14,5—18 m,

Felsboden mit spärlichem Pflanzenwuchs; 28. VII. 1905 (1 Exemplar). Im ganzen 7 Exemplare.

Die Größe der Tiere bewegt sich zwischen 3,5 und 9 cm, nur ein kleineres, junges Exemplar mißt gut 0,5 cm; letzteres weicht auch in der Farbe von den anderen schön gleichmäßig graubraun bis schwarz gefärbten Tieren ab, es ist gelblichweiß gefärbt. Betreffs des äußeren Habitus meiner Tiere habe ich nichts Besonderes zu erwähnen, ich verweise auf die Beschreibung von v. Marenzeller 1881, p. 14—16.

Die Kalkkörper finde ich etwas abweichend von denen, wie sie v. Marenzeller beschreibt. Auffallend ist mir das Vorkommen von flachen, knotigen Gitterwerken, die mehr den Eindruck von Platten machen als von durchbrochenen Halbkugeln (cups); bei dem jungen Exemplar fand ich sehr schön die von v. Marenzeller 1881 in tab. 5, fig. 8 A b wiedergegebenen Kalkkörperformen; im übrigen verweise ich auf meine Zeichnungen.

Colochirus australis var. *armatus* war bisher nur von Japan bekannt.

Im Anschluß an diese Form möchte ich noch auf ein Exemplar des Genus „*Colochirus*" zurückkommen, das in bezug auf die Kalkkörperformen die größte Ähnlichkeit hat mit *Colochirus armatus*, im äußeren Habitus sich aber von ihm unterscheidet. Es wurde auf Station 22 in der Sharks Bay, Inner Bar (16. VI. 1905 in 7—8 m Tiefe auf Sand mit Pflanzenwuchs) gefangen, ist 6 cm lang und gleichmäßig braun-schwarz gefärbt. Die äußere Gestalt, die 5 radialen Vorsprünge am Mund, die Kalkzähne des Afters, die von der Bauchseite durch ihre Ambulacralanhänge unterschiedene Rückenfläche sind Merkmale, wie sie sich bei meinem Exemplare vorfinden. Die Füßchen der Bauchseite stehen nur auf den Radien, 2- 3- bis 4-zeilig. Die Papillen des Rückens sind nicht konisch zugespitzt wie z. B. bei *Colochirus quadrangularis*, sondern es sind Füßchen, die auf kleinen warzenförmigen Erhebungen stehen. Interradial auf dem Rücken scheinen keine Füßchen zu stehen, insofern ähnelt mein Exemplar mehr *Colochirus australis*.

Theelia ambulatrix (Bell).

Taf. V, Fig. 6, a—b.

Literaturangaben über *Psolus cataphractus*:

1817 *Holothuria cuvieri* Cuvier, p. 22 Anm., tab. 15, fig. 9.
1821 „ „ Blainville, p. 315—317.
1833 *Cuvieria cuvieri* Jäger, p. 20.
1834 *Holothuria cuvieri* Blainville, p. 192.
1867/68 *Psolus cuvierus* Semper, p. 63.
1867/68 „ *cataphractus* Semper, p. 240—241.
1868 *Stolinus cataphractus* Selenka, p. 110—111, tab. 8, fig. 1—2.
1885 *Psolus cuvieri* Lampert, p. 121.
1886 „ *cataphractus* Théel, p. 131.
1889—92 *Theelia cataphractus* Ludwig, p. 349—350.

Literaturangaben über *Psolus ambulator*:

1876	*Cuvieria porifera*	STUDER,	p. 452—453.
1879	„ „	„	p. 123.
1882	*Psolus ambulator*	BELL,	p. 648—650, tab. 48, fig. 2, 2a, 2b.
1885	„ „	LAMPERT,	p. 118—119.
1885	„ *poriferus*	„	p. 122.
1886	„ „	THÉEL,	p. 130.
1886	„ *ambulator*	„	p. 131—132.
1889—92	*Theelia ambulatrix*	LUDWIG,	p. 349—350.
1894	„ „	„	p. 136.
1898	„ *porifera*	„	p. 52.

Fundnotiz: Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne nähere Angabe).

In seinem Werk „Holothuridae of the Challenger Expedition" hält THÉEL *Psolus ambulator* und *Psolus cataphractus* noch als 2 verschiedene Arten auseinander; er sagt jedoch: „The general appearence and organisation of the species examined by me are much the same as those in SELENKA's *Psolus cataphractus*; a resemblance in several important respects is so striking, that there is but little doubt they are identical." Auch LUDWIG weist auf die nahe Verwandtschaft zwischen beiden hin. Ich habe versucht, durch Vergleich der Beschreibung beider Arten die Unterscheidungsmerkmale ausfindig zu machen, und gefunden, daß SELENKA von seiner Form nur napfförmige, durchbrochene Kalkkörper erwähnt, während THÉEL bei *Psolus ambulator* napfförmige Körper und „spheres" angibt. Sonst stimmt der äußere Habitus, die Zahl und Anordnung der Füßchen, die Sohle mit dem typischen Randsaum, Farbe, Tentakelzahl, die Kalkplatten, Mund- und Afterfeld, sowie auch die innere Organisation (nach THÉEL 1886) beider Tiere vollständig überein. Zum Vergleich des äußeren Habitus beider Tiere verweise ich auf die Zeichnungen von SELENKA 1867 und BELL 1882. Ein weiterer Grund, anzunehmen, daß beide Formen identisch sind, ist die Tatsache, daß die Fundortsangaben sich auf dasselbe Gebiet beziehen. Außer ihrem Vorkommen an der australischen Küste werden von LUDWIG 1898 und STUDER 1876 die Kerguelen und Royal Sound, Kerguelen angegeben.

Es liegt mir ein Exemplar vor. Die Kalkkörper der Körperhaut sind zweierlei Art, napfförmige und sphärische. Die sphärischen Kugeln stellen ein weitmaschiges Kalkgerüst dar, in meinen Zeichnungen Taf. V, Fig. 6a habe ich einige Formen wiedergegeben. Die Füßchen sind frei von Kalkkörpern, eine gut ausgebildete Endplatte ist jedoch vorhanden; die Füßchen sind meist ausgestreckt, sehr lang mit dunkelbrauner Haftscheibe; in bezug auf den äußeren Habitus des Tieres kann ich die Angaben THÉELS bestätigen. Die Größenverhältnisse meines Tieres sind:

Länge der Bauchseite	85 mm
mittlere Breite der Bauchseite	35 „
Höhe des Vorderendes	40 „
„ „ Hinterendes	20 „

Thyone sacellus (Selenka).

Taf. V, Fig. 7, a—c.

1867 *Thyone sacellus*, Selenka, p. 355, tab. 20, fig. 115—116.
1867/68 *Thyone rigida*, Semper, p. 66, tab. 13, fig. 23; taf. 15, fig. 7, p. 273.
1867/68 *Thyone sacellus*, Semper, p. 66.
1869 „ „ „ p. 120.
1881 „ „ v. Marenzeller, p. 134 [16].
1883 *Stereoderma murrayi*, Bell, p. 61, tab. 15, fig. 6.
1884 *Thyone sacellus*, Bell, p. 149.
1885 „ „ Lampert, p. 154, fig. 62.
1885 *Stereoderma murrayi* Lampert, p. 165.
1886 „ „ Théel, p. 142—143.
1886 *Thyone sacellus*, Théel, p. 138.
1886 „ „ Bell, p. 27.
1887 „ „ Sluiter, p. 206—207.
1888 „ „ Bell, p. 389.
1889 „ „ Bell, p. 7.
1889 „ „ Lampert, p. 834—835, tab. 24, fig. 7.
1889—92 „ „ Ludwig, p. 346.
1895 „ „ Sluiter, p. 80.
1896 „ „ Mitsukuri, No. 22.
1899 „ „ Ludwig, p. 561.
1901 „ „ Sluiter, p. 93.
1905 „ „ Vaney, p. 4 [189].
1910 „ „ Pearson, p. 189, 190, fig. 20 A. B.
1912 „ „ Mitsukuri, p. 227—229, fig. 43.

Fundnotizen: Koll. Gale, Port Hedland, 20° 17′ S., 118° 34′ O.; VII. 1905 (5 Exempl.). Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m, Felsboden mit Korallen; 21. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 1—30, Sharks Bay, VI. 1905 (1 Exempl.). Station 7, Sharks Bay, ca. 2,5 engl. Meilen SW. von Denham, 3 m, Sand- und Mudboden mit Pflanzen; 10. VI. 1905 (1 Exempl.). Station 13, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 12,5 m, Sandboden mit spärlichem Pflanzenwuchs; 10. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m; 12. IX. 1903 (3 Exempl.). Station 16, Sharks Bay, NW. Heirisson Prong, 11—12,5 m, Felsboden mit Korallen; 13. IX. 1905 (2 Exempl.). Station 19, Sharks Bay, Useless Inlet, zentraler Kanal, Felsboden mit toten Korallen, 7 m; 13. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 21, Sharks Bay, Useless Inlet; King leg. 23. VIII. 1903 (1 Exempl.).

Im ganzen 16 Exemplare.

Zunächst sei mir gestattet, einige Bemerkungen über *Thyone sacellus*

und *Stereoderma Murrayi*, eine mit *Thyone sacellus* unzweifelhaft nahe verwandte Form, zu machen. Nach den Angaben aus der Literatur soll der eine Unterschied zwischen beiden Arten in der Farbe zu finden sein. *Stereoderma* ist weiß mit schwarzen Tentakeln und *Thyone sacellus* dunkelbraun. Von meinen Exemplaren ist die Mehrzahl dunkelbraun gefärbt, die Haut ist rauh, infolge der massenhaften Kalkablagerung fast starr; also alles Merkmale, die zu *Thyone sacellus* stimmen. Zwei meiner Exemplare aber, die in den Kalkkörpern der Körperhaut wie der Tentakel ganz genau mit *Thyone sacellus* übereinstimmen, sind heller gefärbt und die Haut ist weniger rauh. Da der Schlundkopf bei beiden Exemplaren nicht mehr erhalten war, konnte ich die Zahl der Polischen Blasen, die für *Stereoderma* 1 betragen soll — das zweite Unterscheidungsmerkmal beider Arten — nicht feststellen. Bei 3 näher untersuchten Exemplaren von *Thyone sacellus* konnte ich 4 Polische Blasen zählen. — Nun ist ja, wie jeder Holothurienkenner weiß, die Farbe ein höchst unzuverlässiges Unterscheidungsmerkmal; ferner kann ebenfalls die Zahl der Polischen Blasen bei einer Species großen Schwankungen unterliegen, so schwankt z. B. die Zahl der Polischen Blasen bei *Thyone sacellus* selbst zwischen 4 und 6. Ich sehe deshalb nicht ein, daß auf Grund dieser Unterschiede 2 getrennte Arten bestehen sollen und ziehe daher beide Formen zusammen. Ich folge darin Pearson 1910, der die *Stereoderma Murrayi* schon unter dem Synonymenverzeichnis von *Thyone sacellus* aufführt. In naher Beziehung zu *Thyone sacellus* steht auch *Thyone buccalis*, die nach Théel 1886 vielleicht auch mit *Thyone sacellus* identisch ist.

Die Länge meiner Exemplare schwankt zwischen 3 und 7—8 cm. Die Füßchen sind eingezogen, teils auch die tiefschwarzen Tentakel. Die Kalkkörper sind der Haut sehr zahlreich eingelagert und bestehen aus 2 senkrecht ineinander geschobenen Ringen, von denen der eine perlschnurartig verdickt ist. Die Zahl der knotigen Verdickungen beträgt normalerweise 12, von denen je 3 jedes der 4 primären Löcher nach der Außenseite hin begrenzen. Der senkrecht dazu stehende andere Ring ist meist glatt, doch ist der Fall, daß er nach der einen Seite in Dornen ausläuft, auch nicht so sehr selten. Bei verschiedenen Kalkkörpern konnte ich Entwicklungsstadien finden und feststellen, daß, lange bevor die primären Löcher zu dem knotigen Ring geschlossen, bereits auf der Mittelspange die Anlage des zweiten Ringes in Gestalt von 2 knotigen Verdickungen vorhanden ist. Die Kalkkörper der Tentakel von *Thyone sacellus* stimmen mit denen von *Thyone mirabilis* überein. Lampert erwähnt allerdings an Kalkkörpern der Tentakel nur die sehr zarten Stäbchen, und ich nehme an, daß er die zarten krausen Körper, wie er sie selbst bei *Thyone mirabilis* beobachtet hat, übersehen hat.

Thyone sacellus ist im indopazifischen Meeresgebiet sehr verbreitet. Die Grenze ihres Vorkommens im Westen bildet die afrikanische Ostküste; ich nenne an Fundorten: Mozambique (Semper), Sansibar (Selenka 1867, Lampert 1885), Aden (Semper). Lampert sagt 1896, „daß im allgemeinen alle Arten der Ostküste Afrikas sich einer weiten Verbreitung über den Indischen und zum größten Teil auch über den Stillen Ocean erfreuen". Gehen wir nach der Karte von der Ostküste Afrikas weiter nach Osten, um so mehr häufen sich die Fundorte: Kurrachee (Bell), Bai von Bengalen, Madras-Küste (Bell 1889), der Mergui-Archipel, die Moscos-Inseln, Gregory-Gruppe (Pearson 1910), Elphinstone-Insel (Bell 1886), Labuan Badjo (Sluiter 1901), Tausend-Inseln (Sluiter 1887 und 1895), Molo-Straße, Westküste von Salawati (Sluiter 1901). Nach Norden zu geht das Verbreitungsgebiet über die Philippinen, Bohol (Semper 1867/68) bis nach Japan (v. Marenzeller 1881, Mitsukuri 1912). Außerdem kämen noch an Fundorten von Australien hinzu: Torres-Straße (Bell 1884), Dampier-Archipel (Lampert 1889), Port Hedland und die Sharks Bay. Die Sharks Bay bildet den südlichsten Punkt ihres Vorkommens.

Thyone mirabilis Ludwig.

Taf. V, Fig. 8.

1875	*Thyone mirabilis*	Ludwig, p. 93, tab. 6, fig. 18a—d.
1884	„ „	Bell, p. 149.
1885	„ „	Lampert, p. 162.
1886	„ „	Théel, p. 138.
1889	„ „	Lampert, p. 835—836.
1889—92	„ „	Ludwig, p. 346, tab. 3, fig. 9.
1895	„ „	Köhler, p. 378.
1901	„ „	Sluiter, p. 93—94.

Fundnotizen: Koll. Gale, Port Hedland, 20° 17' S., 118° 34' O.; VII. 1905 (1 Exempl.). Koll. Mus. Perth, Sharks Bay (1 Exempl.). Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m, Felsboden mit Korallen; 21. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 3, Sharks Bay, ca. 3 engl. M. NW. von Denham, 3 m, Sandboden mit reichem Pflanzenwuchs; 12. VI. 1905 (1 Exempl.). Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12,5 m, Felsboden mit Korallen; 18. VI. 1905 (3 Exempl.). 1 Exemplar mit unsicherer Fundortsangabe (Sharks Bay, Useless Inlet?).

Die Größe der Tiere schwankt zwischen 2,5, 4 und 6 cm, alle sind braungelb bis auf eines, welches viel dunkler gefärbt ist. Die Tentakel sind bei 7 Exemplaren eingezogen und schwärzlich, das 8. Exemplar zeigte die Tentakel sehr schön ausgestreckt; die Körperhaut ist weich, die

Kalkkörper sind spärlich und stellen umgewandelte Stühlchen dar, wie wir sie bei LUDWIG 1875, tab. 6, fig. 18 abgebildet finden. In der Ausbildung der Stühlchenscheibe bestehen sehr große Unregelmäßigkeiten; teils besitzen sie nur 4 primäre Löcher, teils treten noch 1—4 und mehr sekundäre hinzu. Charakteristisch sind die Stühlchen, die sich in den Warzen der dorsalen Radien finden (nach LUDWIG 1875) mit in die Länge gezogener Stühlchenscheibe.

Thyone mirabilis ist 1875 von LUDWIG als n. sp. beschrieben worden und ist bis jetzt erst von wenigen Orten bekannt: Bowen (LUDWIG 1875), Port Denison (BELL (1884), Dampier-Archipel in der Mermaid-Straße (LAMPERT 1889), Sunda-Inseln (KÖHLER 1895), SLUITER 1901 gibt an: 8° 23,5' S., 119° 4,6' O.

Pseudocucumis africana (Semper).

Taf. V, Fig. 9, a—c.

1867/68 *Cucumaria africana* SEMPER, p. 53, tab. 15, fig. 16.
1869 „ „ SEMPER, p. 120.
1880 „ „ HAAKE, p. 46.
1883 „ „ LUDWIG, p. 161.
1885 „ „ LAMPERT, p. 137.
1886 „ „ THÉEL, p. 108.
1886 „ „ BELL, p. 27, tab. 2, fig. 4.
1887 *Pseudocucumis théelii* LUDWIG, p. 20—25 [1236—41], fig. 12—16.
1888 *Cucumaria assimilis* BELL, p. 389.
1888 *Pseudocucumis africana* LUDWIG, p. 815—817.
1889—92 „ „ LUDWIG, p. 348, tab. 3, fig. 1.
1896 „ „ LAMPERT, p. 61—64.
1898 „ „ BEDFORD, p. 843—845, tab. 53, fig. 5.
1899 „ „ BEDFORD, p. 144
1899 „ „ LUDWIG, p. 561—562.
1901 „ „ SLUITER, p. 107—108.
1912 „ „ MITSUKURI, p. 257—261, tab. 8, fig. 66, Textfig. 52.

Fundnotiz: Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne weitere Angabe) (1 Exempl.).

Nur 1 Exemplar lag mir vor, schlecht konserviert. Über die Anordnung und Zahl der Tentakel konnte ich keine näheren Angaben machen, da nur Bruchstücke vorlagen. An Kalkkörpern fand ich entsprechend der LUDWIGschen Beschreibung 1887 die charakteristischen Kalklinsen in der Haut, in den Füßchen die an den Enden durchlöcherten Stützstäbe und die in der Nähe der Endscheibe liegenden warzigen durchbrochenen Stützplatten.

Im hinterindischen Archipel gehört *Pseudocucumis africana* zu den gemeinsten und weit verbreitetsten Formen, auf allen Riffen ist sie dort zu finden. An Fundorten finden sich in diesem Gebiet von SLUITER 1901 angegeben: Karkaralong-Gruppe, Sarassa, Molo-Straße,

Muaras-Riff, Sailus Ketjil, Lamakwera, Djampeah, Banda, Buka Bay, Roma, Bima Bay, Lumu-lumu, Amboina. Von Amboina war sie bereits durch Ludwig 1888 bekannt. Nach Norden zu reicht sie bis Japan: Südküsten der Kyu-shu- und Liu-kiu-Inseln (Mitsukuri 1912), im Osten erstreckt sich ihr Verbreitungsgebiet bis in die polynesische Inselwelt, ich nenne ihr Vorkommen in Rotuma (Bedford 1898) und Neu-Caledonien (Bedford 1899). Als *Cucumaria assimilis* n. sp. berichtet Bell 1886 sie vom Mergui-Archipel, Elphinstone-Insel und 1888 von Tuticorin.

Ein zweites Hauptzentrum ihres Verbreitungsgebietes wäre die Ostseite Afrikas. An Fundorten hat die Literatur aufzuweisen: Querimba (Semper 1867/68), Mauritius, Blackriver-Riff (Haake 1880, Ludwig 1883), Sansibar und Riff bei Kokotoni, Nordende von Sansibar (Ludwig 1887 und 1899), Baui (Lampert 1896). Von der Küste SW.-Australiens ist ***Pseudocucumis africana*** bis jetzt noch nicht bekannt, für dieses Gebiet käme also das Vorkommen dieser Art als neuer Fundort hinzu.

Actinocucumis typica **Ludwig.**

Taf. VI, Fig. 10, a—b.

1875	*Actinocucumis*	*typica*	Ludwig, p. 91—92, tab. 7, fig. 24a—d.
1882	„	„	Ludwig, p. 131.
1884	„	*difficilis*	Bell, p. 148—149, tab. 9, fig. C.
1885	„	„	Lampert, p. 177.
1885	„	*typica*	Lampert, p. 177.
1886	„	„	Théel, p. 125, 84, tab. 12, fig. 4—5.
1886	„	*difficilis*	Théel, p. 125.
1888	„	*typica*	Ludwig, p. 817.
1889	„	„	Bell, p. 7.
1889—92	„	„	Ludwig, p. 348, tab. 3, fig. 10—12.
1895	„	„	Köhler, p. 380.
1910	„	„	Pearson, p. 190, fig. 21A, B.

Fundnotizen: Koll. Gale, Port Hedland, 20° 17′ S., 118° 34′ O.; VII. 1905 (1 Exempl.). Station 15, Sharks Bay, NNO. von der Nordspitze von Heirisson Prong, 11—12,5 m, Felsboden mit Korallen; 18. VI. 1905 (1 Exempl.).

Nur eines der beiden zur Untersuchung vorliegenden Tiere ist gut konserviert; beide sind 10—11 cm lang, die Fühler sind eingezogen. Die Farbe in Alkohol ist bei dem einen Tier dunkelbraun, bei dem anderen heller. Die Bauchseite ist an der lichteren Färbung leicht von der Rückenseite zu unterscheiden. Die Farbe der Tentakel ist im Vergleich zu der Hautfarbe ein viel dunkleres Braun, bei einem Tier sogar fast schwarz. Mundumgebung und After sind typisch fünfstrahlig; die Körperhaut ist in-

folge der massenhaften Kalkablagerung sehr hart und fest; auch die Füßchen, die fast alle ausgestreckt waren, sind stark verkalkt, und es hat fast den Anschein, als ob sie nicht vollständig retraktil seien. Der Kalkring ist sehr massiv und stimmt mit LUDWIGS Zeichnungen 1875 überein, ebenso auch die Kalkkörper, welche Formen zeigen, wie sie LUDWIG von seiner *Actinocucumis typica* und BELL von seiner *A. difficilis* abbildet. Nach LUDWIG 1888 sind beide Arten identisch.

Die geographische Verbreitung dieser Species als der einzigen der Gattung *Actinocucumis* beschränkt sich auf das indopazifische Gebiet. Von Westen nach Osten sind zu nennen: Kurrachee (BELL 1884), Ramesvaram (BELL 1889), Mergui-Archipel, Gregory-Gruppe (PEARSON 1910), Sunda-Inseln (KÖHLER 1895), Noordwachter Eiland (LUDWIG 1888), Torres-Straße, Albany-Inseln (BELL 1884), der Fundort nach THÉEL in Graden angegeben: 10° 30′ S., 142° 18′ O., Bowen (LUDWIG 1875). Die Nord-Süd-Verbreitung beschränkt sich auf das Gebiet zwischen dem Wendekreis des Krebses, nördlichster Fundort ist Amoy (LUDWIG 1882), und dem Wendekreis des Steinbockes, südlichster Fundort ist die Sharks Bay.

Bruchstücke.

Taf. VIII, Fig. 27, a—b.

Von einem Exemplar lag mir nur ein Stück Körperhaut vor, als Fundort ist angegeben: Fremantle-Bezirk Cottesloe, Meeresstrand. Es fanden sich keine Kalkkörper vor, eine Bestimmung war unmöglich.

Weiterhin lag mir noch ein Exemplar aus der Sharks Bay vor, 1 cm lang, sehr schlecht konserviert. Tentakel und Ambulacralanhänge vollständig eingezogen. In der Körperhaut fand ich an Kalkkörpern Formen, wie ich sie in meinen Zeichnungen wiedergebe: 1) durchbrochene, mit knotigen Verdickungen versehene Platten, 2) zierliche Näpfchen, 3) massive, granulierte, ellipsenförmige Scheiben. Die Zugehörigkeit dieses Exemplars zur Familie der Dendrochiroten läßt keinen Zweifel. Der äußere Habitus des Tieres erinnert sehr an das Genus „*Psolus*“ oder „*Theelia*“. Der Rücken ist mit feinen, schuppenartig sich deckenden Kalkplatten versehen, die Bauchseite, der diese Platten fehlen, ist von der Rückenseite scharf unterschieden, über die Ambulacralanhänge jedoch und deren Anordnung kann ich nichts feststellen. After und Mund liegen dorsal. Da mir leider nur ein Exemplar vorliegt, ist mir eine genauere Untersuchung unmöglich, ich lasse daher die Frage, ob ein *Psolus* oder eine *Theelia*, oder vielleicht gar eine *Cucumaria* vorliegt, offen.

Fam. Aspidochirotae.

Mülleria parvula Selenka.

1867 *Mülleria parvula* Selenka, p. 314, tab. 17, fig. 17—18.
1867/68 „ „ Semper, p. 77.
1885 „ „ Lampert, p. 96—97.
1886 „ „ Théel, p. 199.
1886 „ *flavocastanea* Théel, p. 198—199.
1889—92 „ *parvula* Ludwig, p. 329.
1895 „ *flavocastanea* Sluiter, p. 79.
1898 *Actinopyga parvula* Bedford, p. 836—837, tab. 52, fig. 1a—d.
1901 „ „ Clark, p. 494.
1907 „ „ Fisher, p. 645—647, tab. 67, fig. 2, 2a—g.
1912 *Mülleria parvula* Helfer, p. 330.

Fundnotiz: Station?, Südwest-Australien; 1905 (1 Exempl.).

Länge 10 cm. Farbe braun. Füßchen des Bauches zahlreich, ohne Reihenstellung, Papillen des Rückens weniger zahlreich. Die für die *Mülleria*-Arten charakteristischen Kalkzähne sind bei dieser Form sehr klein, an meinem Exemplar jedoch gut zu sehen. An Kalkkörpern finden sich in der Körperhaut Stühlchen und Schnallen, ich verweise auf die Zeichnungen von Selenka, tab. 17, fig. 17—18, Bedford 1898, tab. 52, und Fisher, tab. 67, fig. 2a—g. Die größte Ähnlichkeit haben die Kalkkörper mit denen von *Holothuria difficilis.*

In der Literatur von *Mülleria parvula* angegebene Fundorte sind: Florida (Selenka 1867, Clark 1901), Madeira (Théel 1886), Ras el Millan, Sinaiküste (Helfer 1912), Kosseir (Lampert 1885), Seychellen (Lampert 1885), Molukken (Sluiter 1895), Amboina (Lampert 1885), Navigator-Inseln (Théel 1886), Funafuti (Bedford 1898), Napili, Maui, Necker-Insel, Honolulu-Riff, Laysan-Riff (Fisher 1907).

Mülleria echinites Jäger.

Taf. VI, Fig. 11, a—f.

1833 *Mülleria echinites* Jäger, p. 17—18, tab. 3, fig. 6.
1835 „ „ Brandt, p. 257.
1867 „ „ Selenka, p. 312.
1867/68 „ „ Semper, p. 76, tab. 30, fig. 8.
1885 „ „ Lampert, p. 99.
1886 „ „ Théel, p. 201.
1887 „ „ Ludwig, p. 7 [1223].
1888 *Actinopyga echinites* Bell, p. 389.
1889—92 *Mülleria echinites* Ludwig, p. 329.
1894 „ „ Sluiter, p. 104.
1896 „ „ Lampert, p. 59.
1897 „ „ Whitelegge, p. 160.

1898 *Actinopyga echinites* BEDFORD, p. 836.
1899 *Mülleria echinites* LUDWIG, p. 557.
1901 „ „ SLUITER, p. 24.
1903 „ „ WHITELEGGE, p. 8 u. 13.
1904 „ „ KONINGSBERGER, p. 38/39.
1910 „ „ PEARSON, p. 191.
1912 „ „ MITSUKURI, p. 43—45.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), 0,5—3,5 m, Sand- und Felsboden mit Korallen; 16. VI. 1905 (1 Exempl.).

Das Tier ist 10 cm lang, 4,5 cm breit, Schlundkopf mit Tentakeln eingezogen. Farbe kastanienbraun, Bauchseite heller gefärbt. Füßchen auf der Bauchseite sehr zahlreich, meist ausgestreckt, eine Reihenstellung infolge der Kontraktion in Alkohol kaum zu erkennen; 1 POLIsche Blase, bei der der 1,5 cm lange Halsteil sehr deutlich von dem 1,8—2 cm in eine feine Spitze auslaufenden Bauchteil abgesetzt war.

Die Kalkkörper der Körperhaut stellen ästige Stäbe dar, wie sie sich häufiger bei *Mülleria*-Arten finden. In den Füßchen sind Kalkkörper derselben Art, nur durch ihre Größe von denen der Körperhaut unterschieden. In der Ring- und Längsmuskulatur liegen glatte Stäbe, teils unverzweigt, teils an den Enden gegabelt; dieselben glatten Stäbe finden sich auch in der Wandung der POLIschen Blase.

Mülleria echinites ist eine im hinterindischen Archipel und in der polynesischen Inselwelt weitverbreitete, gemeine Form. Auf der Karte von Westen nach Osten gehend, nenne ich an Fundorten:

Sumatra, Padang (LUDWIG 1882), Riou-Inseln (PEARSON 1910), Celebes (Stuttg. Nat.-Kab., v. LUDWIG; Dresd. Mus., MEYER), Saleh Bay (Dangar besar), Saleyer Riff (SLUITER 1901), Cebu, Amboina, Thursday-Inseln (SLUITER 1894), Torres-Straße (MITSUKURI 1912), Pleasant-Inseln (WHITELEGGE 1903)|, Riff von Funafuti (WHITELEGGE 1897), Fiji-Inseln (THÉEL 1886), Rotuma BEDFORD 1898). Mit dem Vorkommen in Rotuma, auf den Fiji-Inseln und in Funafuti hat *Mülleria echinites* ihre östliche Grenze erreicht.

Im Norden geht sie hinauf bis zu den Liu-kiu Inseln (MITSUKURI 1912). Gehen wir nun zurück auf das Gebiet des Indischen Ozeans, so finden wir dort in der Literatur an Fundorten erwähnt: Sansibar, Insel Changu bei Sansibar, Bueni, Tumbatu (LAMPERT 1896), Seychellen, Mahé (BRAUER) und in der Bay von Bengal Ceylon (LUDWIG 1887), Tuticorin (BELL 1888). Das Vorkommen von *Mülleria echinites* an der Westküste von Australien ist neu; mit der Sharks Bay hat sie ihre südliche Grenze erreicht.

Mülleria maculata (Brandt).

Taf. VI, Fig. 12, a—d.

1835 *Holothuria (Microthele) maculata* Brandt, p. 254.
1867 „ *maculata* Selenka, p. 331.
1867 *Mülleria nobilis* Selenka, p. 313, tab. 17, fig. 13—15.
1867/68 *Holothuria maculata* Semper, p. 92, 279.
1867/68 *Mülleria nobilis* Semper, p. 76, 276, tab. 37, fig. 9—12.
1869 „ „ Semper, p. 120.
1880 „ „ Haake, p. 46.
1881 „ *maculata* Ludwig, p. 593.
1885 „ „ Lampert, p. 97—98.
1886 „ *nobilis* Théel, p. 198.
1889—92 „ *maculata* Ludwig, p. 329.
1899 „ „ „ p. 557.
1904 „ *nobilis* Koningsberger, p. 36—37.
1907 *Actinopyga nobilis* Fisher, p. 647.
1912 *Mülleria maculata* Mitsukuri, p. 48—53, tab. 3, fig. 23, 24, Textfig. 10.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), 0,5—3,5 m, Sand- und Felsboden mit Korallen; 16. VI. 1905 (1 Exempl.). Koll. Mus. Perth, Houtmans Abrolhos. (1 Exempl.).

Die beiden Exemplare zeichnen sich durch ihre Größe aus, eines mißt 25 cm, das andere 22 cm, dabei ist letzteres so stark in Falten gelegt, daß es im Leben wohl eine Länge bis 30 cm gehabt haben mag. Die Farbe in Alkohol ist braunschwarz, ein Exemplar läßt an den Seiten und auf dem Rücken eine weißliche Fleckfärbung erkennen. Die Füßchen des Bauches stehen sehr zahlreich, regellos verteilt, ebenso die Papillen des Rückens. Théels Mitteilung über *Mülleria nobilis*: „In the contracted state the dorsal surface seems to have some low protuberances, especially along the sides of the body. The anal teeth are small and surrounded by five groups of papillae“ trifft bei meinen Exemplaren sehr gut zu, über die Anwesenheit der Afterzähne kann ich mich nur kaum überzeugen, meine Tiere jedoch wegen letzterer Tatsache nicht zu dem Genus „*Mülleria*“ zu rechnen, halte ich aus dem Grunde, daß die für diese Art so typischen Kalkkörper durchaus mit denen meiner Exemplare übereinstimmen (vergleiche Zeichnungen und Beschreibungen der Kalkkörper von *Mülleria nobilis* bei Selenka 1867 und Mitsukuri 1912), für ausgeschlossen.

An Kalkkörpern finden sich in der Haut des Rückens wie des Bauches dieselben Formen, Stühlchen und Ellipsoide. Auf den Bau dieser ellipsoidförmigen Kalkkörperformen ist Mitsukuri in seiner letzten Abhandlung 1912, p. 49—52, Textfig. 10 sehr genau eingegangen. Die Stühlchen haben meist eine glattrandige, wenigwellige Stühlchenscheibe, die Stühlchenkrone ist sehr plump und unregelmäßig ausgebildet. Die Kalkkörper der Ambula-

cralanhänge wie die der Tentakel gebe ich in meinen Zeichnungen wieder, s. Taf. VI, Fig. 12.

Mülleria maculata findet sich im indopazifischen Meeresgebiet weit verbreitet. An Fundorten aus der Literatur nenne ich: im Roten Meer: Kosseir (LAMPERT 1885); an der Ostseite Afrikas: Sansibar (SELENKA 1867, SEMPER 1869, LUDWIG 1899), Mauritius (HAAKE 1880); im hinterindischen Archipel (Polynesien mitgerechnet): Celebes (LAMPERT 1885), Niederländisch-Indien: Menado, Ceram, Banka (KONINGSBERGER 1904), Ubay, Bohol (SEMPER 1867/68), Torres-Straße, Liu-kiu, Ogasawara-Inseln (MITSUKURI 1912), Guahan = Guam-Inseln (BRANDT 1835), Fiji-Inseln (THÉEL 1886), Sandwich-Inseln = Hawai-Inseln (SELENKA 1867, FISHER 1907).

Holothuria impatiens (Forskål).

1775 Descr. anim. .. *Fistularia impatiens*, p. 121—122, tab. 39, fig. B.
1788 *Holothuria impatiens* GMELIN, Linnaei Systema naturae, 13. ed., p. 3142, No. 21.
1833 „ *fulva* QUOY et GAIMARD, p. 135.
1833 *Trepang impatiens* JÄGER, p. 25.
1834 *Holothuria impatiens* BLAINVILLE, p. 193—194.
1835 „ „ BRANDT, p. 253.
1840 *Sporadipus impatiens* GRUBE, p. 35—37.
1867 *Holothuria botellus* SELENKA, p. 335—336, tab. 19, fig. 82—84.
1867 „ *fulva* SELENKA, p. 341.
1867 „ *impatiens* SELENKA, p. 340.
1868 „ *botellus* SELENKA, p. 117.
1867/68 „ *impatiens* SEMPER, p. 277, p. 248—49.
1867/68 „ *botellus* SEMPER, p. 82, tab. 22, 23, fig. 2, 19; tab. 35, fig. 15, 16; tab. 37, fig. 13; tab. 38, fig. 3, 4, 7.
1869 „ *impatiens* SEMPER, p. 120.
1874 „ „ v. MARENZELLER, p. 22.
1875 „ „ var. LUDWIG, p. 112, tab. 7, fig. 51, a, b.
1879 „ „ LUDWIG, p. 569.
1880 „ „ HAAKE, p. 46.
1880 „ „ LUDWIG, p. 6.
1882 „ „ „ p. 136.
1883 „ „ „ p. 157, 169.
1884 „ „ BELL, p. 510.
1885 „ „ LAMPERT, p. 65—66, fig. 46.
1886 „ „ BELL, p. 28.
1886 „ „ LUDWIG, p. 31.
1886 „ „ THÉEL, p. 7.
1886 „ „ „ p. 179—180, tab. 7, fig. 9.
1887 „ „ BELL, p. 654, 657.
1887 „ „ SLUITER, p. 193.
1887 „ „ LUDWIG, p. 10 [1226].
1887 „ „ BELL, p. 140.
1888 „ „ LUDWIG, p. 806.
1888 „ „ BELL, p. 389.

1889	*Holothuria impatiens*	Lampert, p. 812.
1889—92	„ „	Ludwig, p. 329, tab. 4, fig. 30—33, tab. 8, fig. 7, tab. 9, fig, 6, 7, 11.
1893	„ „	Hérouard, p. 134.
1894	„ „	Sluiter, p. 103.
1895	„ „	„ p. 78.
1895	„ „	Köhler, p. 18.
1895	„ „	„ p. 12, fig. 11.
1896	„ „	Lampert, p. 54.
1898	„ „	Pruvot, p. 656—657.
1898	„ „	Östergren, p. 233—237.
1898	„ „	Bedford, p. 840—841.
1899	„ „	Ludwig, p. 558.
1899	„ „	Bedford, p. 145.
1900	„ „	v. Marenzeller, p. 86.
1901	„ „	Clark, p. 495.
1901	„ „	„ p. 258.
1901	„ „	Sluiter, p. 9.
1902	„ „	Clark, p. 528.
1904	„ „	Koningsberger, p. 51—52, tab. 8, fig. 3.
1905	„ „	Vaney, p. 4 [189].
1907	„ „	Fisher, p. 666—668, tab. 69, fig. 4, 4a—d.
1908	„ „	Köhler et Vaney, p. 8—9.
1910	„ „	Pearson, p. 178—179.
1910	„ „	„ p. 192.
1912	„ „	Helfer, p. 327—328.
1912	„ „	Mitsukuri, p. 80—87, Textfig. 17.

Fundnotizen: Koll. Mus. Perth, Barrow-Inseln (1 Exempl.). Station 20, Sharks Bay, Useless Inlet, Perlbänke O. von Bellefin Prong, Sand und Perlmuscheln; 13. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 30, Sharks Bay, vor Brown Station (Dirk Hartog) und ca. 0,5 engl. M. N. davon, Felsboden mit Korallen und Korallensand; 18. IX. 1905 (1 Exempl.).

Von den 3 Exemplaren war das größte 15 cm lang und 3,5 cm breit, das kleinste 5 cm lang, 2 cm breit. Das mittlere Exemplar war schlecht konserviert und zusammengeschrumpft, die Länge in Alkohol beträgt etwa 11 cm. Die Tentakel waren eingezogen. Die Farbe in Alkohol entspricht den Angaben Selenkas und Sempers über *Holothuria botellus*, dunkelrotbraun bis graubraun, Papillen und Umgebung heller. Die Art ist so gemein und bekannt, daß ich weiter keine näheren Angaben zu machen brauche.

Wie schon aus dem oben angeführten Literatur- und Synonymenverzeichnis ersichtlich, ist *Holothuria impatiens* eine sehr verbreitete und häufig vorkommende Art. Sie findet sich im Atlantischen Ozean: Westindien (Lampert 1885), Florida (Selenka 1867, Clark 1901), Culebra und Ponce auf Porto-Rico (Clark 1901), Atlantischer Ozean (Köhler 1895); im Mittelmeer (Grube 1840, v. Marenzeller

1874, LUDWIG 1879, LAMPERT 1885, KÖHLER 1895, PRUVOT 1908). Durch den Kanal von Suez (LAMPERT 1885, HÉROUARD 1893) geht ihr Verbreitungsgebiet in das Rote Meer (GRAY, FORSKAL, LUDWIG, SEMPER, ÖSTERGREN). Das Zentrum der Hauptverbreitung von *Holothuria impatiens* ist das indopazifische Meer. Ich nenne zunächst die Fundorte an der afrikanischen Ostseite: Sansibar (SELENKA 1867, LUDWIG 1899), Mozambique (SEMPER 1869, BELL 1884), Mauritius (HAAKE 1880, THÉEL 1886), Seychellen (LAMPERT 1885), Mahé (BRAUER), Insel Bueni, Tumbatu (LAMPERT 1896), Matemo-Insel (PEARSON 1910), Insel Juan de Nova (LUDWIG 1899), Fouquet-Riff, Mauritius, Nossibé, Madagascar (LUDWIG 1883), Djibouti (VANEY 1903). Vorder- und Hinterindien: Ceylon (BELL 1887, LUDWIG 1887), Tuticorin (BELL 1888), Andamanen-Inseln (BELL 1887), Andamanen-Inseln und Ceylon (KÖHLER u.. VANEY 1908), Nikobaren (LAMPERT 1885), Elphinstone-Insel (BELL 1886), Port Maria (PEARSON 1910). Weiterhin: Wilhelmina Bai unweit Padang (SLUITER 1895), Batavia, Tausend-Inseln, Billiton, Java-Meer (SLUITER 1887), Tausend-Inseln (KONINGSBERGER 1904), Pulo Edam, Noordwachter Eiland (LUDWIG 1888), Molukken und Borneo (v. MARENZELLER 1900). Taam, Roma, Saleyer, Kabala dua, Lumu-lumu, Lucipara-Inseln, Pulu-Passi-Tanette, Damar, Seba, Bima-Bai, Karakelang, Bai von Pidjot, Kabaëna, Obimajor, Muaras-Riff, Insel Liau, Binongka, Pulo Barang, Labuan Badjo, Waru-Bai (SLUITER 1901), Amboina (LUDWIG 1882, LUDWIG 1888, SLUITER 1894, SLUITER 1901), Philippinen, Bohol (SEMPER 1867/68), Liu-kiu-Inseln (MITSUKURI 1912), Timor (LAMPERT 1885, LUDWIG 1882, SLUITER 1901), Dirc Hartog, Mc Cluer-Golf (LAMPERT 1889), Cap York (LUDWIG 1883), Neu-Holland (QUOY u. GAIMARD 1833), Lifu, Loyalty-Inseln (BEDFORD 1899), Viti-Inseln (SEMPER 1867/68, LAMPERT 1885, THÉEL 1886), Rotuma (BEDFORD 1898), Mac Kean's Inseln (SEMPER 1867/68), Navigator- (= Samoa-)Inseln (SEMPER 1867/68, THÉEL 1886), Pelew-Inseln (SEMPER 1867/68), Apia und Eooa (THÉEL 1886), Tonga-Inseln (THÉEL 1886), Gesellschafts-Inseln (SELENKA 1867), Tahiti (LUDWIG 1875, LAMPERT 1885), Marquesas-Inseln (THÉEL 1886), Paumotu-Inseln (MITSUKURI 1912), Sandwich-Inseln (SELENKA 1867, THÉEL 1886), Honolulu-Riff, Necker-Insel, Laysan-Insel, Südküste der Molokai-Insel (FISHER 1907). Als Fundorte von der Westküste Amerikas kommen noch in Betracht: Panama (SELENKA 1867), Galapagos-Archipel (THÉEL 1886), Tagus Cove, Westseite von Albemarle (CLARK 1902).

Holothuria vagabunda Selenka.

Taf. VI, Fig. 13, a—b.

1835	*Stichopus (Gymnochirota) leucospilota*	Brandt, p. 251.
1867	„ *leucospilota*	Selenka, p. 320.
1867	*Holothuria vagabunda*	Selenka, p. 334, tab. 19, fig. 75—76.
1867/68	*Stichopus leucospilota*	Semper, p. 74, 275.
1867/68	*Holothuria vagabunda*	Semper, p. 81, 248, 277, tab. 21; tab. 31, fig. 1; tab. 34, fig. 15—17; tab. 35, fig. 9—10; tab. 36, fig. 5—8.
1869	„ „	Semper, p. 120.
1875	„ „	var. Ludwig, p. 112—113, tab. 7, fig. 40.
1881	*Stichopus leucospilota*	Ludwig, p. 595—596.
1882	*Holothuria vagabunda*	Ludwig, p. 135.
1883	„ „	Ludwig, p. 169.
1884	„ „	Bell, p. 510.
1885	„ „	Lampert, p. 71—72.
1886	„ „	Bell, p. 28.
1886	„ „	Théel, p. 218—219.
1886	„ „	Théel, p. 180—181, tab. 7, fig. 10.
1887	„ „	Ludwig, p. 26 [1242].
1887	„ „	Bell, p. 140.
1887	„ „	Sluiter, p. 189—190.
1888	„ „	Ludwig, p. 807.
1889	„ „	Lampert, p. 809—810.
1889—92	„ „	Ludwig, p. 330, tab. 7, fig. 11.
1890	„ „	Ludwig, p. 99.
1893	„ „	Ludwig, p. 171.
1894	„ „	Ludwig, p. 8.
1894	„ „	Sluiter, p. 103.
1895	„ „	Köhler, p. 383—384.
1895	„ „	Sluiter, p. 77.
1897	„ „	Whitelegge, p. 161.
1898	„ „	Hedley, p. 530.
1898	„ „	Ludwig, p. 448, 450.
1898	„ „	Bedford, p. 842—843.
1899	„ „	Ludwig, p. 558.
1899	„ „	Bedford, p. 145—146, tab. 17, fig. 5 a—c.
1901	„ „	Sluiter, p. 12.
1904	„ „	Koningsberger, p. 50.
1907	„ „	Fisher, p. 660.
1908	„ „	Köhler u. Vaney, p. 17.
1910	„ „	Clark, p. 351.
1910	„ „	Pearson, p. 181.
1912	„ „	Mitsukuri, p. 140—146.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), 0,5—3,5 m, Sand- und Felsboden mit Korallen; 16. VI. 1905 (3 Exempl.).

Verschiedentlich ist schon in der Literatur die Frage aufgeworfen worden, ob *Holothuria vagabunda* und *Holothuria lagoena* identisch seien. Gestützt auf die schon in der Literatur angegebenen gemeinsamen Merk-

male, möchte ich die Frage fast bejahen. Der einzige Unterschied, der dazu berechtigt, die Tiere für zwei verschiedene Arten zu halten, wäre der, daß *Holothuria lagoena* Rückenpapillen, *Holothuria vagabunda* dagegen Rückenfüßchen haben soll. Nun ist ja eine scharfe Trennung zwischen Füßchen und Papillen nicht möglich, und die verschiedenen Autoren sind verschiedener Ansicht (vgl. Ludwig 1887, p. 1225). So sagt Théel 1886 bei der Beschreibung seiner *H. vagabunda*: „I am in great uncertainty with regard to the ambulacral appendages of the dorsal surface, they may be considered either as pedicels or papillae. Some of them have a more or less conical form and resemble papillae, others are more cylindrical; a closer examination proves that the former are devoid of a true sucking disk, have the terminal plate very rudimentary and the walls strengthened by numerous spinous transverse rods, while the latter have a smal distinct sucking disk, a much larger terminal plate and comparatively few supporting rods; these rods are only collected around the terminal plate." Wenn ich nun meine Tiere auf die Rückenambulacralanhänge hin betrachte, so hätte ich sie zu *vagabunda* zu stellen, unter Berücksichtigung der oben angeführten Unterscheidung zwischen Papillen und Füßchen; auch ich fand Übergänge zu Papillen, in denen die Stützkörper nicht nur auf die Umgebung der Endplatte beschränkt waren, sondern gänzlich zerstreut lagen.

Die mir zur Untersuchung vorliegenden Tiere sind 13, 16 und 18 cm lang, das größte Exemplar mißt an der breitesten Stelle 6 cm. Die Farbe ist bei allen ein dunkles Braun. Eine Polische Blase, Zahl der Tentakel 20, dunkelbraun; auffallend ist die kolossale Breite der Längsmuskulatur bis 1,5 cm. Die Cuvierschen Organe sind rotbraun und äußerst dehnbar.

Die Kalkkörper der Körperhaut sind bekannt, Stühlchen mit 8-zinkiger Krone und Schnallen mit 3 Paar Löchern. In den Längsmuskeln fand ich eigentümliche, meist unvollkommene Schnallen und Stäbchen, die Tentakel sind frei von Stützkörpern.

Holothuria vagabunda gehört zu den weitverbreitetsten Arten und stellt fast eine kosmopolitische Form dar. Ihr Verbreitungsgebiet geht von Panama und der Westküste Südamerikas — ich nenne: Cocos-Inseln (Ludwig 1894), peruanische Küste (Ludwig 1898) — durch den Großen Ozean über Australien, den hinterindischen Archipel, durch den Indischen Ozean bis an die Ostküste Afrikas, das Rote Meer und den Persischen Golf (Köhler u. Vaney 1908). Von Westen nach Osten nenne ich an bisher in der Literatur verzeichneten Fundorten: im Roten Meer: Kosseir (Lampert 1885), daran anschließend den Golf von Aden (Semper 1869); an der Ostseite Afrikas: Mozambique (Semper 1869), Sansibar (Se-

lenka 1867, Ludwig 1899), Natal (Lampert 1885), Darros Inseln (Bell 1884), Port Louis bei Mauritius (Lampert 1889), Matemo-Inseln, Kerimba-Archipel (Pearson 1910), Seychellen (Lampert 1885, Ludwig 1899). Weiter nach Osten folgen: Lakkhadiv-Inseln (Köhler u. Vaney 1908), Ceylon (Ludwig 1890), Tuticorin, Madras (Bell 1888), Andamanen-Inseln (Bell 1887, Köhler u. Vaney 1908), Nikobaren (Ludwig 1883), Mergui-Archipel, Owen-Insel und Elphinstone-Insel (Bell 1886), Ostküste des Golfes von Siam (Lampert 1885), Java (Selenka 1867, Ludwig 1882), Sunda-Inseln (Semper 1867/68, Köhler 1895), Bay von Batavia (Sluiter 1887), Pulo Edam (Ludwig 1888), Amboina (Ludwig 1888, Sluiter 1894, Köhler 1895, Sluiter 1895), Philippinen (Semper 1867/68), Samboangan, Philippinen (Théel 1886), Zebu (Lampert 1885), Hongkong (Ludwig 1883), Pescadores-Inseln, Liukiu-Inseln, Ostküste von Kiushu und Shikoku (Mitsukuri 1912), Shichito: die sieben Inseln, Izu (Mitsukuri 1912). An australischen Fundorten kommen in Betracht: Bowen (Ludwig 1875), Rockhampton (Théel 1886), Adelaide (Lampert 1885) und neuerdings die Sharks Bay. Die polynesische Inselwelt hat an Fundstellen zu verzeichnen: Ualan (Brandt 1835), Jaluit (Lampert 1885), Carolinen-Inseln (Mitsukuri 1912), Lifu, Loyalty-Inseln (Bedford 1899), Funafuti (Bedford 1898, Whitelegge 1897), Fiji-Inseln (Lampert 1885, Théel 1886), Mac Kean's Inseln (Semper 1867/68), Navigator-Inseln (Semper 1867/68, Ludwig 1875, Théel 1886), Tongatabu, Friendly-Inseln (Théel 1886), Gesellschafts-Inseln (Selenka 1867), Tahiti (Ludwig 1887), Hawai-Inseln (Selenka 1867, Fisher 1907).

Holothuria atra Jäger.

Taf. VI, Fig. 14, a—b.

1821?	*Holothuria*	*Radackensis* Chamisso u. Eisenhardt, p. 352, tab. 26.
1833	„	*atra* Jäger, p. 22—23.
1835	„	„ Brandt, p. 256.
1835	„	*affinis* Brandt, p. 256.
1851	„	*floridana* Pourtalès, p. 12—13.
1867	„	„ Selenka, p. 324—326, tab. 18, fig. 47—50.
1867	„	*atra* Selenka, p. 327, tab. 18, fig. 52—53.
1867	„	*affinis* Selenka, p. 331.
1867/68	„	„ Semper, p. 92.
1867/68	„	*amboinensis* Semper p. 88, 92, 279.
1867/68	„	*atra* Semper, p. 88, 250, 278, tab. 26.
1869	„	„ Semper, p. 120.
1880	„	„ Ludwig, p. 6.
1881	„	„ Ludwig, p. 596.

1882 *Holothuria atra* LUDWIG, p. 137.
1883 „ „ LUDWIG, p. 170—171.
1884 „ „ BELL, p. 510.
1885 „ „ LAMPERT, p. 85—86.
1885 „ *amboinensis* LAMPERT, p. 84.
1886 „ *atra* THÉEL, p. 213—214.
1886 „ „ THÉEL, p. 181, tab. 7, fig. 4.
1886 „ *amboinensis* THÉEL, p. 214.
1886 „ *africana* THÉEL, p. 174—175, tab. 8, fig. 7.
1886 „ *atra* BELL, p. 28.
1886 „ „ LUDWIG, p. 32.
1887 „ „ LUDWIG, p. 11 [1217].
1887 „ „ LUDWIG, p. 26 [1242].
1887 „ „ BELL, p. 140.
1887 „ „ SLUITER, p. 188.
1887 „ „ BELL, p. 654, 657.
1887 „ *amboinensis* SLUITER, p. 187—188.
1888 „ *atra* BELL, p. 389.
1889 „ „ var *amboinensis* LAMPERT, p. 813.
1889—92 „ „ LUDWIG, p. 329, tab. 3, fig. 30; tab. 6, fig. 6.
1894 „ „ SLUITER, p. 10.
1895 „ „ SLUITER, p. 78.
1895 „ „ KÖHLER, p. 382—383.
1897 „ „ WHITELEGGE, p. 161.
1899 „ „ HEDLEY, p. 530.
1899 „ „ var. BEDFORD, p. 147.
1900 „ „ v. MARENZELLER, p. 86.
1898 „ „ var. *amboinensis* BEDFORD, p. 839—840.
1898 „ *floridana* CLARK, p. 413.
1899 „ *atra* LUDWIG, p. 559.
1901 „ „ CLARK, p. 495, fig. 23—26.
1902 „ „ CLARK, p. 530.
1903 „ „ WHITELEGGE, p. 8 u. 13.
1904 „ „ KONINGSBERGER, p. 47—48, tab. 8, fig. 2.
1904 „ „ GARDINER, p. 339.
1905 „ „ EDWARDS, p. 1—2.
1907 „ „ FISHER, p. 657—659, tab. 70, fig. 2, 2a—c.
1908 „ „ EDWARDS, p. 274—297, tab. 4 u. 5.
1908 „ *floridana* EDWARDS, p. 241—274, tab. 4 u. 5.
1908 „ *atra* KÖHLER u. VANEY, p. 5—6.
1910 „ „ var. *amboinensis* PEARSON, p. 176—177.
1910 „ „ PEARSON, p. 176.
1910 „ „ KÖHLER u. VANEY, p. 101.
1912 „ „ MITSUKURI, p. 64—68, Textfig. 14.

Fundnotizen: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), 0,5—3,5 m, Sand- und Felsboden mit Korallen; 16. VI. 1905 (2 Exempl.). Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, 5,5 m, Felsboden mit Korallen; 17. VI. 1905 (1 Exempl.).

In seiner Abhandlung „Variation, development and growth in *Holothuria floridana* POURTALÈS and in *Holothuria atra* JÄGER“ stellt EDWARDS

Holothuria floridana als gesonderte Art von *Holothuria atra* auf. *Holothuria africana* Théel und *Holothuria mexicana* Ludwig spricht er als Synonyme von *Holothuria floridana* an. Wie schon aus dem oben angeführten Literatur- und Synonymenverzeichnis ersichtlich, halte ich nach der alten Ansicht *Holothuria floridana* für identisch mit *Holothuria atra*.

Nach der Farbe wäre das eine der zur Untersuchung vorliegenden 3 Tiere — 11 cm lang, 3—4 cm breit — zu *H. atra* var. *amboinensis* zu stellen, es war tief schwarz gefärbt, die beiden anderen Exemplare, 10 und 26 cm lang, besaßen braune Färbung. Die Kalkkörper gleichen sich vollständig, es finden sich bei allen dreien sowohl Stühlchenscheiben mit als auch ohne Dornen.

Holothuria atra ist rings um die ganze Erde verbreitet. Von der Ostküste Amerikas geht ihr Verbreitungsgebiet durch den Atlantischen Ozean, das Rote Meer in den Indischen Ozean und weiter in den Großen Ozean bis an die Westküste Amerikas. Im folgenden zähle ich die Fundorte dieser kosmopolitischen Art auf:

Atlantischer Ozean, besonders das Meeresbecken zwischen Nord- und Südamerika: Florida (Selenka 1867, Pourtalès 1851, Bell 1884, Clark 1901, Edwards 1908), Venezuela, Puerto Cabello (Ludwig 1883, Lampert 1885), Westindien (Ludwig 1882), Havanna, Jamaica (Ludwig 1883), Bahamas, Abaco, New Providence, Porto-Rico, Cuba, Haiti, St. Thomas, Caribisches Meer (Edwards 1908), Bermuda (Clark 1898), St. Bartholomew, Guadaloupe (Théel 1886). Azoren (Hérouard 1902).

Rotes Meer (Semper 1869, Ludwig 1880, Lampert 1885, Ludwig 1887); Ostseite Afrikas: Sansibar (Selenka 1867, Lampert 1885, Ludwig 1887, Ludwig 1899, Edwards 1908), Tumbatu, Baui (Lampert 1896), Darros-Inseln, Amiranten (Lampert 1885, Bell 1884), Mozambique (Bell 1884, Edwards 1908), Aldabra (Ludwig 1899), Nossibé (Ludwig 1880, Ludwig 1883), Kerimba (Semper 1869, Lampert 1885), Kerimba-Archipel, Matemo-Insel (Pearson 1910), Simon's Bay, Kap der Guten Hoffnung (Théel 1886), Arabisches Meer (Edwards 1908); Vorder- und Hinterindien: Lakkhadiv- und Maladiv-Inseln (Gardiner 1903), Tuticorin, Madras (Bell 1888), Ceylon (Bell 1887, Ludwig 1887, Köhler u. Vaney 1908), Galle, Manar, Trincomalee (Pearson 1903), Andamanen-Inseln (Bell 1887, Köhler u. Vaney 1908), Nikobaren-Inseln (Semper 1867/68, Lampert 1885, Köhler und Vaney 1910), Elphinstone-Insel, Mergui-Archipel (Bell 1886), Bai von Bengalen (Bell 1888), Indischer Ozean (Ludwig 1882); hinterindischer Archipel: Padang (Ludwig 1882, Koningsberger

1904), Djedda (LUDWIG 1882, LAMPERT 1885), Sunda-Inseln (KÖHLER 1895), Tausend-Inseln (SLUITER 1895, KONINGSBERGER 1904), Java (SELENKA 1867), Batavia (SLUITER 1887), Lucipara-Inseln (LAMPERT 1889, SLUITER 1901), Timor (LUDWIG 1882, SLUITER 1901), Saleh-Bai, Sebangkatan, Lombok, Lumu-lumu, Seba, Kabaladua, Haingsisi, Roma, Kangeang, Jedan-Insel (SLUITER 1901), Celebes (JÄGER 1833, SELENKA 1867, LAMPERT 1885), Menado, Boeroe, Toeal (KONINGSBERGER 1904), Makassar (LUDWIG 1882), Amboina (SELENKA 1867, SEMPER 1867/68, LUDWIG 1882, LAMPERT 1885, THÉEL 1886, SLUITER 1894, SLUITER 1895), Molukken (SEMPER 1867/68), Molukken und Borneo (v. MARENZELLER 1900), Batjan (SEMPER 1867/68, LAMPERT 1885), Philippinen (SEMPER 1867/68), Cebu (LAMPERT 1885); neuerdings berichtet MITSUKURI 1912 ihr Vorkommen auch von Japan; ich nenne: Anami-Oshima, Liu-kiu (Mitsukuri 1912).

Australien: Dampier-Archipel in der Mermaid-Straße (LAMPERT 1889), Torres-Straße (MITSUKURI 1912), Adelaide (LAMPERT 1885), Sharks Bay.

Pazifischer Ozean: Ualan (BRANDT 1835), Radack-Inseln (= Marshall-Inseln; CHAMISSO 1821, EDWARDS 1908), Gilbert-Inseln, Naura (= Pleasant-Inseln, WHITELEGGE 1903), Funafuti (WHITELEGGE 1897, BEDFORD 1898, HEDLEY 1899), Rotuma (BEDFORD 1898), Loyalty-Inseln (BEDFORD 1899), Fiji-Inseln (SEMPER 1867/68, THÉEL 1886), Tonga, Penope (THÉEL 1886), Navigator-Inseln (SEMPER 1867/68, EDWARDS 1908), Gesellschafts-Inseln (SELENKA 1867, LAMPERT 1885, EDWARDS 1908), Tahiti (LUDWIG 1883, EDWARDS 1908), Hawai-Inseln (SELENKA 1867, BELL 1884, FISHER 1907, EDWARDS 1908), Clipperton-Inseln (CLARK 1902), Galapagos-Inseln (CLARK, EDWARDS 1908).

Holothuria cinerascens (Brandt).

Taf. VI, Fig. 15, a—b.

1835 *Stichopus (Gymnochirota) cinerascens* BRANDT, p. 251.
1840 „ *cinerascens* GRUBE, p. 36.
1867 „ „ SELENKA, p. 319.
1867 *Holothuria pulchella* SELENKA, p. 329, tab. 18, fig. 61—62.
1867/68 „ „ SEMPER, p. 89—90.
1867/68 „ *cinerascens* SEMPER, p. 74, 275.
1869 „ *pulchella* SEMPER, p. 120.
1880 „ „ SEMPER, p. 120.
1880 „ „ HAAKE, p. 46.
1881 „ „ v. MARENZELLER, p. 21 [139].
1881 *Stichopus cinerascens* LUDWIG, p. 597—598.
1883 *Holothuria pulchella* LUDWIG, p. 157, 171.

1885	*Holothuria*	*cinerascens*	LAMPERT, p. 82—83.
1886	„	„	LUDWIG, p. 3.
1886	„	„	THÉEL, p. 238.
1886	„	*pulchella*	THÉEL, p. 212—213.
1887	„	*cinerascens*	BELL, p. 654, 657, tab. 40, fig. 2.
1887	„	*pulchella*	SLUITER, p. 187.
1888	„	*cinerascens*	LUDWIG, p. 807.
1889—92	„	„	LUDWIG, p. 239, tab. 6, fig. 7.
1895	„	*pulchella*	SLUITER, p. 77.
1896	„	*cinerascens*	MITSUKURI, No. 4.
1896	„	„	LAMPERT, p. 55—56.
1899	„	„	LUDWIG, p. 561.
1901	„	„	SLUITER, p. 9.
1907	„	„	FISHER, p. 654—655, tab. 68, fig. 1, 1a—f.
1912	„	„	MITSUKURI, p. 71—74, Textfig. 16.

Fundnotiz: Station ?, Südwest-Australien (1 Exempl.)

Das zur Untersuchung vorliegende Stück ist bei eingezogenen Tentakeln 15 cm lang — dabei weist die Haut noch deutliche Querfalten auf — und an der breitesten Stelle 4,5—5 cm breit. Die Farbe ist dunkelbraun bis schwarz, die Bauchseite ein wenig heller. Die Endscheibe der Füßchen ist ebenfalls braun, sehr schön sind auch die hellbraunen Höfe der Papillen zu sehen, wie sie LAMPERT 1896 bei seinem Exemplar auch beobachtete. Die braunen Tentakel sind bis 2 cm lang; der Kalkring ist sehr kräftig und stimmt mit SELENKAS Zeichnung überein; die Höhe der Radialia beträgt ungefähr 7 mm. Die Zahl der POLIschen Blasen ist bei dieser Species sehr variabel und schwankt zwischen 1 und 7; bei vorliegendem Stück konnte ich 2 ca. $2^1/_2$ cm lange POLIsche Blasen feststellen. Wie auf der einen Seite die Zahl der POLIschen Blasen sehr variiert, so finden sich ähnliche Verhältnisse bei den CUVIERschen Organen; sie werden bald vermißt, bald angetroffen. Bei meinem Exemplar sind CUVIERsche Organe vorhanden. Die Geschlechtsschläuche sind dichotom mehrfach verzweigte Fäden, von der Geschlechtsbasis bis zum äußeren Ende bis zu 3 cm lang. In bezug auf die Kalkkörper verweise ich auf SELENKA 1867, tab. 18, fig. 62, und FISHER 1907, tab. 68, fig. 1, 1a—f. In den Tentakeln und Ambulacralanhängen finden sich an Kalkkörpern nur die dornigen, fein granulierten Keulen.

Vorliegende Species ist eine indopazifische Form. Die Ostseite Afrikas hat an Fundorten aufzuweisen: Sansibar (LAMPERT 1885, LUDWIG 1899), Tumbatu (LAMPERT 1896), Mozambique (SEMPER 1869), Mauritius (HAAKE 1880, LUDWIG 1883), Seychellen (LAMPERT 1885, LUDWIG 1899), Mahé (BRAUER); im Roten Meer: Kosseir (LAMPERT 1885). BELL 1887 wies ihr Vorkommen bei Ceylon nach.

Fundorte im hinterindischen Archipel und Polynesien: Sunda-Inseln, Java (SEMPER 1867/68), Bai von Batavia (SLUITER

1887, LUDWIG 1888), Sunda-Straße, Insel „Dwars in den Weg“ (SLUITER 1895), Seba, Roma, Bai von Pidjot, Lombok (SLUITER 1901), Batjan, Camiguin (SEMPER 1867/68), Ogasawara-Inseln (BRANDT 1835, MITSUKURI 1912), Enoshima (v. MARENZELLER 1881), Liu-kiu, Satsuma (MITSUKURI 1912), Neu-Caledonien (BEDFORD 1899), Marquesas (THÉEL 1886), Tahiti (THÉEL 1886, SEMPER 1867/68), Hawai-Inseln (SELENKA 1867), Honolulu (LUDWIG 1886), Honolulu, Hanalei, Kanai, Hilo, Hawaii, Puako Bay (FISHER 1907).

Holothuria fuscocinerea Jäger.

Taf. VI, Fig. 16, a—d.

1833 *Holothuria fuscocinerea* JÄGER, p. 22, tab. 3, fig. 7.
1835 „ „ BRANDT, p. 256.
1867 „ *pervicax* SELENKA, p. 327—328, tab. 18, fig. 54.
1867/68 „ „ SEMPER, p. 92, 251, 279.
1867/68 „ *fuscocinerea* SEMPER, p. 88—89, 250, 275, tab. 30, 37, fig. 22.
1869 „ *pervicax* SEMPER, p. 120.
1875 „ *curiosa* LUDWIG, p. 110—111, tab. 7, fig. 29.
1875 „ *depressa* LUDWIG, p. 108—109, tab. 7, fig. 44.
1880 „ *mammiculata* HAAKE, p. 46, 48.
1882 „ *fuscocinerea* LUDWIG, p. 137.
1883 „ *pervicax* LUDWIG, p. 156—157, p. 173—174.
1885 „ „ LAMPERT, p. 62, fig. 25.
1885 „ *curiosa* LAMPERT, p. 64.
1885 „ *fuscocinerea* LAMPERT, p. 64.
1886 „ *pervicax* LUDWIG, p. 32.
1886 „ „ THÉEL, p. 213.
1886 „ *curiosa* THÉEL, p. 181—182, 220—221, tab. 8, fig. 9.
1887 „ *fuscocinerea* LUDWIG, p. 26.
1887 „ „ LUDWIG, p. 11.
1887 „ „ SLUITER, p. 191.
1888 „ „ BELL, p. 389.
1888 „ „ LUDWIG, p. 807.
1888 „ *curiosa* LUDWIG, p. 810.
1889—92 „ „ = *fuscocinerea* LUDWIG, p. 329, tab. 4, fig. 25—26.
1889—92 „ *pervicax* LUDWIG, p. 330.
1894 „ „ SLUITER, p. 104.
1895 „ *fuscocinerea* SLUITER, p. 79.
1896 „ „ MITSUKURI, No. 6.
1896 „ *pervicax* LAMPERT, p. 53.
1898 „ *fuscocinerea* var. *pervicax* BEDFORD, p. 837—838, tab. 52, fig. 2a, b.
1899 „ *pervicax* LUDWIG, p. 560.
1901 „ „ SLUITER, p. 9—10.
1901 „ *curiosa* SLUITER, p. 10—11.
1907 „ *fuscocinerea* BRITTEN, p. 125—128.
1907 „ *pervicax* FISHER, p. 655—657, tab. 58, fig. 2, 2a—c.
1909 „ *fuscocinerea* CLARK, p. 560.
1910 „ *curiosa* PEARSON, p. 177.
1910 „ „ PEARSON, p. 192.
1912 „ *pervicax* MITSUKURI, p. 128—135, Textfig. 23.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, Outer Bar (Ausgang der South Passage), 0,5—3,5 m, Sand- und Felsboden mit Korallen; 16. VI. 1905 (1 Exempl.).

Bei eingezogenen Tentakeln maß das zur Untersuchung vorliegende Tier ungefähr 13 cm in der Länge; die Farbe entspricht den Angaben Sempers. Der Bauch ist weiß, die Grundfarbe des Rückens ist gelblichbraun mit den charakteristisch dunklen Querbändern; ich zähle deren 6, dazu ist auch das Afterfeld dunkel gefärbt. Die Bauchfüßchen sind sehr zahlreich und lassen kaum eine Anordnung in Reihen erkennen. Von der tiefschwarzen Färbung der Füßchen waren nur noch Spuren zu erkennen, gut dagegen waren die dunkelbraunen Höfe der Papillen ausgebildet. Die Tentakel weisen eine hellgelbe Färbung auf.

An Kalkkörpern finden sich in der Haut Schnallen und Stühlchen. Die Angaben Brittens über die Kalkkörper stimmen sehr gut mit den meinigen überein, unerwähnt möchte ich jedoch nicht lassen, daß ich die schnallenartigen Plättchen in den Tentakeln nicht auffinden konnte und auch die Stützstäbe nicht glatt, sondern nach den Enden zu mit punktförmigen Erhebungen versehen waren. Die schnallenförmigen Körper, wie sie Semper von seiner *H. fuscocinerea* abbildet, sind auch sehr selten, häufig fanden sich die unvollkommenen Schnallen, vergleiche Ludwig 1875, tab. 7, fig. 44.

Holothuria fuscocinerea ist eine im indopazifischen Meeresgebiet sehr häufig vorkommende Form. Vom hinterindischen Archipel geht ihr Verbreitungsgebiet nach Osten über Neu-Guinea, Adjatuning (Sluiter 1901) und Australien in die polynesische Inselwelt und erreicht dort ihre östliche Grenze in den Hawai-Inseln (Selenka 1867, Fisher 1907) und den Gesellschafts-Inseln, Tahiti (Ludwig 1875). Die nördliche Grenze ist gegeben durch ihr Vorkommen in Japan (Ludwig 1882), Nagasaki (Britten 1907), pazifische Küste von Japan, Liu-kiu-Inseln (Mitsukuri 1912). Die südliche Grenze bildet Australien: Bowen (Ludwig 1875), Lord Howe-Insel, östlich von Australien (Clark 1909) und neuerdings die Sharks Bay. Innerhalb dieses so umgrenzten Gebietes nenne ich an weiteren Fundorten: Tavoy-Insel, Mergui-Archipel (Pearson 1910), Kanal von Lapinig, Philippinen (Semper 1867/68), Cebu, Samboanga (Théel 1886), Amboina (Sluiter 1894, Ludwig 1888), Celebes (Théel 1886), Batavia (Sluiter 1887), Pulo Edam (Ludwig 1888), Rofti, Bai von Pepala, Saleyer, Lucipara-Inseln, Gisser, Kabaëna, Saleh Bay, Dangar besar (Sluiter 1901), Molukken (Sluiter 1895).

In der polynesischen Inselwelt: Pelew-Inseln (Ludwig

1882), Samoa-Inseln (SEMPER 1867/68), Fiji-Inseln (THÉEL 1886), Rotuma (BEDFORD 1898). Zahlreich sind auch die Fundorte an der Ostseite Afrikas: Sansibar (SELENKA 1867, SEMPER 1869, LAMPERT 1896, LUDWIG 1899), Matemo-Insel, Kerimba-Archipel (PEARSON 1910), Mauritius (HAAKE 1880, LUDWIG 1883 und 1887), Bueni (LAMPERT 1896), Seychellen (LAMPERT 1885). Im Roten Meer: Kosseir (LAMPERT 1885), Assab (LUDWIG 1886). 1887 erwähnt LUDWIG ihr Vorkommen bei Ceylon.

Holothuria difficilis Semper.

Tafel VII, Fig. 17.

1867/68 *Holothuria difficilis* SEMPER, p. 92, 279, tab. 30, fig. 21.
1880 *Mülleria parvula* HAAKE, p. 46.
1883 *Holothuria difficilis* LUDWIG, p. 156.
1885 „ „ LAMPERT, p. 68.
1886 „ „ THÉEL, p. 219—220.
1888 „ „ LUDWIG, p. 807—808.
1889 „ „ SLUITER, p. 107.
1889—92 „ „ LUDWIG, p. 329.
1898 „ „ BEDFORD, p. 388, tab. 52, fig. 3.
1899 „ „ „ p. 149.
1901 „ „ SLUITER, p. 10.
1907 „ „ DENDY u. HINDLE, p. 98, tab. 13, fig. 19a—c.
1908 „ „ KÖHLER u. VANEY, p. 6—7.
1909 „ „ CLARK, p. 559—560.
1912 „ „ MITSUKURI, p. 75—77.

Fundnotiz: Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne nähere Angabe) (3 Exempl.).

Die vorliegenden 3 Exemplare sind 4, 3 und 2 cm lang. Die Farbe ist braun, die Kalkkörper stimmen mit SEMPER, tab. 30, fig. 21 überein, ebenso kann ich die Mitteilung SEMPERS über die Dehnbarkeit der CUVIERschen Organe bestätigen. THÉEL 1886 weist auf eine nähere Verwandtschaft zwischen *Holothuria vagabunda* und *Holothuria difficilis* hin, als einzigen Unterschied betrachtet er die verschiedene Gestalt der Stühlchen. Mit Recht macht LUDWIG auf diesen Irrtum THÉELS aufmerksam und fügt als weiteres Unterscheidungsmerkmal in bezug auf die Gestalt der Kalkkörper auch die Gestalt der Platten an, die auch nicht im mindesten eine Spur von Ähnlichkeit miteinander zeigen. Der Unterschied zwischen beiden Formen ist also sehr auffallend, eine Verwechselung beider Arten ist kaum möglich. Schon eher ähneln sich die Kalkkörper von *Holothuria difficilis* und *Mülleria parvula* SELENKA, eine Ansicht, die auch BEDFORD vertritt.

Die Samoa-Inseln (SEMPER 1867/68) und Mauritius (HAAKE 1880, LUDWIG 1883) waren lange Zeit die beiden einzigen Fundorte von *Holothuria difficilis*, bis 1888 durch LUDWIG Amboina und durch SLUITER

1889 die Insel Enkhuizen, Batavia-Bai als neue Fundorte hinzukamen. 1898 findet sie BEDFORD in Rotuma — östliche Grenze ihres Vorkommens — und SLUITER 1901 an der Nordspitze der Insel Tiur. An Fundorten aus der Literatur finden wir weiter verzeichnet: Loyalty-Inseln (BEDFORD 1899), Norfolk-Inseln (DENDY u. HINDLE 1907). Lord Howe-Inseln (CLARK 1909) — Andamanen-Inseln (KÖHLER u. VANEY 1908), Formosa, Ogasawara-Inseln, Osumi (MITSUKURI 1912).

Holothuria modesta Ludwig.

Taf. VII, Fig. 18, a—e.

1875	*Holothuria modesta*	LUDWIG, p. 106—107, tab. 7, fig. 26.
1884	„ „	BELL, p. 152.
1885	„ „	LAMPERT, p. 59.
1886	„ „	THÉEL, p. 208.
1889—92	„ „	LUDWIG, p. 330.
1901	„ „	SLUITER, p. 14.

Fundnotiz: Station 48, Cockburn Sound, Port Royal und nördlich davon, 14,5—18 m, Schlick und Algen; 30. IX. 1905 (2 Exemplare).

Die Tiere sind schlecht konserviert, beide ungefähr 5 cm lang. Die Tentakel sind eingezogen, von gelber Farbe. Die Anordnung der Füßchen des Bauches in 3 deutlichen 2—3-zeiligen Reihen war gut zu erkennen, wie LAMPERT 1885, p. 59 von seinen Exemplaren ebenfalls berichtet. THÉEL dürfte wohl ein Irrtum unterlaufen sein, wenn er behauptet, *Holothuria modesta* besäße nur Papillen. Die Farbe des Rückens ist braun, die Papillen sind schwarz behöft, der Bauch ist heller gefärbt. 1 POLIsche Blase, Länge 0,75 cm. Die Kalkkörper erinnern an die von LUDWIG 1875, tab. 7, fig. 26 abgebildeten Formen; es sei mir gestattet, etwas näher auf sie einzugehen. Die Stühlchenscheibe ist sehr regelmäßig ausgebildet, ihr äußerer Rand immer glattrandig; sie ist von 4 primären Löchern durchbohrt, zu denen noch 4 sekundäre hinzutreten, welche mit den ersteren alternieren. Diese Form der Stühlchen finden wir von LUDWIG 1875 abgebildet, meistens jedoch ist die Zahl der sekundären Löcher eine größere, sie steigt von 4 auf 12, indem zu den 4 größeren sekundären noch je 2 kleinere hinzutreten. Eine größere Anzahl von Löchern traf ich selten oder nie. Der Stiel der Stühlchen besteht aus 4 Stützen, welche durch 2—3 Querbalken verbunden sind. Entweder laufen die Stützen parallel bis zur Krone (nach LUDWIGS Zeichnung), oder sie konvergieren nach oben zu und bilden eine kleine Krone (nach LAMPERT 1896). Auf Grund dieser Erscheinung der verschiedenen Ausbildung der Stützen könnte man fast geneigt sein, 2 Arten von Stühlchen anzunehmen. Außer diesen Stühlchen

finde ich, besonders in den Rückenpapillen, dichotom verzweigte Kalkkörperchen, welche sehr selten sind und große Ähnlichkeit mit denen von *Stichopus simultans* zeigen. Im Gegensatz zu LAMPERT finde ich in den Füßchen Stützkörper.

Meine Exemplare zeigen also in bezug auf die Kalkkörperchen kleine Unterschiede, die jedoch nicht bestimmend für die Aufstellung einer neuen Art sein dürften.

Bisher in der Literatur angegebene Fundorte sind: Cap York (LUDWIG 1875), Torres-Straße (BELL 1884), Pulu-Barang, Pulu-Passi-Tanette (SLUITER 1901), Kosseir (LAMPERT 1885).

Holothuria Hartmeyeri n. sp.

Taf. VII, Fig. 19, a—d.

Fundnotiz: Station 64, Oyster Harbour bei Albany, 0,75 bis 5,5 m, Sand- und Mudboden, teils Austernbänke, teils Pflanzenwuchs; 21. VIII. 1905 (2 Exempl.).

Ich stelle die mir vorliegenden Exemplare als eine neue Art auf, da ich sie mit keiner bisher bekannten Species des Genus „*Holothuria*" identifizieren kann.

In Alkohol konserviert, mißt das kleinere Tier 11 cm in der Länge — es ist schlecht konserviert, seitlich platt zusammengedrückt, 6,5 cm breit —, das größere ist 14 cm lang. Bei dem einen Exemplar ist die Farbe durch den Alkohol stark ausgezogen, das andere größere weist eine dunkelbraun gefärbte Rückenseite, eine hellere grauschwarz gefärbte Bauchseite auf. Tentakel und Ambulacralanhänge sind bei beiden mehr oder weniger eingezogen, eine Anordnung der letzteren in Reihen fehlt. Die Füßchen der Bauchseite sind sehr zahlreich, mit dunkelbrauner Endscheibe versehen. Die Ambulacralanhänge des Rückens halte ich ebenfalls für Füßchen; ich gehe davon aus, daß ich die Füßchen durch ihre breite Saugscheibe von der spitz auslaufenden „Papille" unterscheide. Die Füßchen des Rückens sitzen auf kleinen warzenartigen Erhebungen der Haut, sie besitzen ebenfalls eine braune Endscheibe, welche jedoch im Vergleich zu denen der Bauchfüßchen mehr reduziert ist. Die Körperhaut ist sehr derb und dick, an einigen Stellen bis zu 1,2 cm. Da der Schlundkopf der beiden Exemplare verletzt war, gebe ich nur mit Zweifel die Zahl der Tentakel auf 18 an; Tentakelampullen sind vorhanden. Die Farbe der Tentakel wie auch des Mundfeldes ist braunschwarz. Es ist eine POLIsche Blase vorhanden, sie ist 3 cm lang. Die Geschlechtsschläuche sind in einem Bündel angeordnet, die längsten Schläuche von der Geschlechtsbasis bis zum äußersten Ende sind 6,5 cm lang, dazu mehrfach dichotom verzweigt. CUVIERsche Organe sind vorhanden.

In der Körperhaut finden sich Stühlchen und Schnallen. 1) Stühlchen: Der Rand der Stühlchenscheibe ist glatt, leicht wellig. Von unten gesehen, trägt die Stühlchenscheibe ein größeres zentrales Loch, um das sich ein Kreis von kleineren Löchern gruppiert. Die Mindestzahl der im Kreise stehenden Löcher ist 8, sie kann jedoch steigen bis 9 und mehr; der erstere Fall ist der am häufigsten vorkommende. Sind mehr als 9 Löcher vorhanden, dann treten auch meist noch kleinere hinzu. Die größte Ähnlichkeit besitzen die Stühlchen mit denen von *Mesothuria intestinalis* A. u. R., nur in der Seitenansicht gesehen, sind sie mehr plump und gedrungen. Der Stiel der Stühlchen besteht aus 4 Stützen, das Primärkreuz ist aus der Ebene der Stühlchenscheibe herausgerückt und stellt die einzige Querverbindung dar. Die 4 Stützen enden in einer in zahlreiche Dornen auslaufenden Stühlchenkrone, eine größere Regelmäßigkeit in der Ausbildung der Krone (z. B. betreffs Zahl der Dornen) liegt nicht vor.

2) Schnallen: Die Schnallen sind glatt, stark in die Länge gezogen, von 3 Paar Löchern durchbohrt.

In den Ambulacralanhängen des Bauches wie des Rückens finden sich außer den Stühlchen und Schnallen, wie sie sich auch in der Körperhaut finden, solche Schnallen, die sich sowohl durch die größere Anzahl von Löchern als auch den zackigen und gedornten Rand von denen der Haut unterscheiden. In den Bauchfüßchen finden sich weiterhin, in der Nähe der Endscheibe, bilateralsymmetrische, von vielen Löchern durchbohrte Stützplatten, in den Rückenfüßchen kräftige Stützkörper. Im übrigen verweise ich auf meine Zeichnungen.

Holothuria Michaelseni n. sp.

Taf. VII, Fig. 20, a—c.

Fundnotiz: Station 7, Sharks Bay, ca. 2,5 engl. M. SW. von Denham, 3 m, Sand- und Mudboden mit Pflanzen; 10. VI. 1905 (1 Exemplar).

Das einzige Stück ist 12 cm lang, 3,5 cm breit, schwarzbraun gefärbt bis auf die 5 Ambulacra, in denen die Haut in weißen Längsstreifen durchscheint. Das Mundfeld ist schwarz, die Aftergegend dagegen hell, die hellere Bauchseite ist leicht von dem dunkler gefärbten Rücken zu unterscheiden. Zwischen den weißen Längsstreifen, noch teils radial, teils interradial stehen die Füßchen regellos verstreut, sie sind von einem schwarzen Hof umgeben, der bei den Bauchfüßchen besonders gut zu sehen ist. Die Tentakel sind sehr klein, leider kann ich jedoch keine näheren Angaben über die Zahl derselben, wie auch über den Bau des Kalkringes und die Zahl der Polischen Blasen machen, da der Schlundkopf verletzt war. Fühlerampullen sind vorhanden. Die Geschlechtsschläuche sind in einem

Bündel angeordnet, die einzelnen Stränge mehrfach dichotom verzweigt. Die Cuvierschen Organe, welche ausgestoßen waren, sind dicke weiße, außerordentlich dehnbare Schläuche. Längs- und Ringmuskulatur sind gut entwickelt, eigentümlich nur finde ich es, daß in der Mitte eines jeden Längsstreifens die Muskulatur auf einen sehr dünnen Streifen reduziert ist.

Die Kalkkörper der Haut sind kleine, unregelmäßige, knotige Schnallen, meist mit 3 Paar von Löchern versehen, und ferner knotige, asymmetrische Kalkkörper, ohne Durchlöcherungen, welche den ersteren an Zahl weit überlegen sind. In meinen Zeichnungen habe ich die verschiedensten Formen wiedergegeben. Stühlchenförmige Kalkkörper fehlen vollständig. Die weißen Längslinien sowie das hellgefärbte Afterfeld sind völlig frei von Kalk. In den Kalkablagerungen der Bauch- und Rückenfüßchen findet sich kein Unterschied, es sind Stützstäbe vorhanden und außerdem in der Nähe der Endplatte kleine bedornte, mit 4 größeren primären Löchern und kleineren sekundären versehene Stützplatten; sie dürften auf Stühlchen mit reduziertem Stiel zurückzuführen sein.

Stichopus variegatus Semper.

Taf. VII, Fig. 21.

1867/68	*Stichopus*	*variegatus*	Semper, p. 73, 246—247, 275, tab. 16; tab 30, fig. 1, 6; tab. 31, fig. 2, 3, 6, 9; tab. 32, fig. 1, 3, 5; tab. 33, fig. 4—6, 9, 17; tab. 35, fig. 1, 11—13; tab. 36, fig. 1; tab. 38, fig. 10.
1867/68	„	„	var. *Hermanni* Semper, p. 73, 74, tab. 17; tab. 30, fig. 1
1880	„	*naso*	Haake, p. 46.
1882	„	*variegatus*	Ludwig, p. 134.
1883	„	„	Ludwig, p. 156—57, 164.
1884	„	„	Bell, p. 151.
1885	„	„	Lampert, p. 105—106.
1885	„	„	var. Lampert, p. 106—107.
1886	„	„	„ Théel, p. 191.
1886	„	„	Théel, p. 162—163, tab. 7, fig. 7.
1887	„	„	Sluiter, p. 196—197.
1887	„	„	Ludwig, p. 8 [1224], tab. 15, fig. 3.
1887	„	„	Ludwig, p. 26 [1242].
1887	„	„	Bell, p. 140.
1888	„	„	Ludwig, p. 811.
1888	„	„	Bell, p. 389.
1889	„	„	Lampert, p. 814.
1889	„	„	var. Lampert, p. 814—815.
1889—92	„	„	Ludwig, p. 331, tab. 6, fig. 13—15; tab. 10, fig. 10; tab. 11, fig. 3.
1894	„	„	Sluiter, p. 104.
1895	„	„	Sluiter, p. 79.
1895	„	„	Köhler, p. 384.
1896	„	„	Lampert, p. 59.
1899	„	„	Ludwig, p. 561.
1900	„	„	v. Marenzeller, p. 86.

1901	*Stichopus variegatus*	Sluiter, p. 31.
1904	„ „	Koningsberger, p. 42—43, tab. 3, fig. 2 a—f.; tab. 6, fig. 4; tab. 7, fig. 1.
1908	„ „	Köhler u. Vaney, p. 23.
1910	„ „	Pearson, p. 173.
1912	„ „	Mitsukuri, p. 178—182, Textfig. 32.

Fundnotizen: Station 1, Sharks Bay, NW. von Middle Bluff, 7—8 m, Felsboden mit Korallen; 21. IX. 1905 (1 Exempl.). Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne nähere Angabe) (2 Exempl.). Station ? Südwest-Australien (1 Exempl.).

Die Tiere sind 8 und 9 cm lang, etwa 3,5 cm breit; die Haut ist derart in Querfalten gelegt, daß die Tiere im Leben wohl eine Länge bis zu 12 cm gehabt haben mögen. Die Farbe ist ein gelbliches Grau, das bei 2 Exemplaren mehr zu Braun hinneigt. Die Farbe des Bauches ist heller, bei einem Exemplar ist die hintere Hälfte der Bauchseite sogar vollständig weiß gefärbt. Die Tentakel sind eingezogen, die Füßchen sind meist ausgestreckt und von heller Farbe. Die Ambulacralpapillen sind auf dem Rücken unregelmäßig verteilt, die rote Spitze, wie sie Lampert und Semper an den Papillen feststellen, war jedoch in Alkohol nicht mehr vorhanden. Die Körperhaut des Tieres ist weich, die Kalkkörper sind bekannt, die C-förmigen Körper sind in der Mitte angeschwollen, und auch die Mitteilung Ludwigs 1887 in betreff der Anschwellung der Hauptachse bei den zahlreich vorhandenen rosettenförmigen Kalkkörperchen konnte ich bestätigen. In den Füßchen finden sich die für die *Stichopus*-Arten so typischen Stützstäbe, wie sie Lampert 1885 fig. 47 abbildet.

Das Hauptzentrum des Verbreitungsgebietes von *Stichopus variegatus* ist der hinterindische Archipel, daran anschließend die Westküste Neu-Guineas, Adjatuning (Sluiter 1901), Bai von Segar im Mc Cluer-Golf, Neu-Irland (Lampert 1889), Fiji-Inseln (Théel 1886) bis zu den Samoa-Inseln (Semper (1867/68). An genaueren Fundorten im hinterindischen Archipel nenne ich: Andamanen-Inseln (Bell 1887, Köhler u. Vaney 1908), Sunda-Inseln (Köhler 1895), Bai von Batavia (Sluiter 1887 und 1895), Pulo-Edam, Noordwachter Eiland (Ludwig 1888), Lucipara-Inseln, Pulu-Passi-Tanette, Saleyer, Roma, Pepela Bay (Rotti), Bai von Pidjot (Lombok), Kabaëna, Kur-Riff, Elat-Riff, Lumu-lumu, Waru Bay, Nordküste von Ceram, Waingapu, Sarasa (Sluiter 1901), Siboga, Billiton, Anjer, Menado, Tausend-Inseln, Ternate, Pontianak (Koningsberger 1904), Timor (Ludwig 1882, Sluiter 1901), Molukken und Borneo (v. Marenzeller 1900), Amboina (Ludwig 1889, Sluiter 1894, Sluiter 1895, Sluiter 1901), Cebu (Lampert 1885, Théel 1886), Bohol (Semper 1867/68), Cami-

guin, nördlich von Luzon, Zamboanga (Mindanao) (SEMPER 1867/68), Ogasawara-Inseln, Kozushima (MITSUKURI 1912); für die australische Küste kommen in Betracht: Torres-Straße (MITSUKURI 1912), Port Molle (BELL 1884), Sharks Bay.

In der Bai von Bengalen ist *Stichopus variegatus* nachgewiesen von LUDWIG 1887 bei Ceylon, von BELL 1888 bei Tuticorin; außerdem erstreckt sich das Verbreitungsgebiet auf den Persischen Golf (KÖHLER u. VANEY 1908) und das Rote Meer (Kosseir: LAMPERT 1885).

Von der Ostseite Afrikas sind zu nennen: Sansibar (LUDWIG 1887, LUDWIG 1899), Sansibar, Bueni-Riff, Kokotoni, Sandbank vor Muanda (LAMPERT 1896), Kerimba-Archipel, Mayapa-Bay (PEARSON 1910), Mauritius (HAAKE 1880, LUDWIG 1883).

Stichopus mollis Hutton.

Taf. VII, Fig. 22.

Literatur- und Synonymenverzeichnis siehe DENDY u. HINDLE 1907, p. 96—97, dazu tab. 12, fig. 12.

Fundnotiz: Station 64, Oyster Harbour bei Albany, 0,75—5,5 m, Sand- und Mudboden, teils Austernbänke, teils Pflanzenwuchs; 21. VIII. 1905 (3 Exempl.). Ein Exemplar, das 1910 gefangen wurde, stammt ebenfalls aus der Albany Bay, SW.-Australien.

Die Tiere sind in Alkohol stark kontrahiert, das größte ist 12 cm, das mittlere 10 und die beiden kleineren 9 cm lang, eines dieser letzteren kleineren sehr stark kontrahiert. Die Farbe ist bei allen die gleiche, der Rücken ist braun, der Bauch braunschwarz. Die Füßchen der Bauchseite stehen in 3 mehr oder weniger deutlichen Längsreihen und heben sich durch ihre weiße Endscheibe sehr schön von der dunkler gefärbten Bauchseite ab; die auf dem Rücken unregelmäßig verteilt stehenden Papillen sind infolge der Konservierung in Alkohol eingezogen. 1898 weist LUDWIG in seinem Werk „Holothurien der Magalhaensischen Sammelreise“ auf eine nahe Verwandtschaft zwischen *Stichopus mollis* und *Stichopus fuscus* LUDWIG hin, den einzigen Unterschied erblickt er darin, daß *Stichopus fuscus* außer den typischen Stühlchen noch C-förmige Körper in der Haut besitzt. Auf Grund der Seltenheit im Vorkommen dieser letzteren Kalkkörper glaubte LUDWIG, daß sie bei *Stichopus mollis* bisher übersehen seien und dachte deshalb an die Identität beider Formen. Nun hat aber PERRIER 1905 Exemplare von *Stichopus mollis* von Neu-Seeland untersucht, die von LUDWIG vermuteten C-förmigen Kalkkörper jedoch nicht gefunden. Auch meine Exemplare weisen, außer den Stühlchen, wie sie THÉEL von *Stichopus sordidus* und DENDY von *Stichopus mollis* abbilden, keine anderen Formen auf. *Stichopus fuscus* und *Stichopus mollis* bestehen also als zwei

getrennte, nahe miteinander verwandte Formen weiter. — Sehr häufig fand ich 5-stielige Stühlchen, wie sie Théel auch darstellt, sie zeichnen sich durch eine unregelmäßige, oft mit sehr langen Dornen versehene Krone aus.

Das Hauptzentrum des Verbreitungsgebietes von *Stichopus mollis* ist Neu-Seeland, an genaueren Fundorten sind in der Literatur verzeichnet: Queens Charlotte Sound, nahe Long Island (Théel 1886), Cap Campbell (Dendy 1897), Cook-Straße, nahe Wellington (Dendy 1897), Cook-Straße (Perrier 1905). Weiter im Süden, an der Südküste der Südinsel: Otago und Milford Sound (Dendy u. Hindle 1907). 1897 kam durch Whitelegge als neuer Fundort Eden, Neu-Süd-Wales, Australien, hinzu; das Vorkommen von *Stichopus mollis* an der Südwestküste Australiens, in der Albany-Bucht, ist ebenfalls neu.

Stichopus simultans Dendy.

Taf. VIII, Fig. 23, a—d.

1897 *Stichopus mollis* Dendy, p. 48, tab. 7, fig. 83—87.
1907 „ *simultans* Dendy u. Hindle, p. 97—98, tab. 11, fig. 5.

Fundnotiz: Station 45, Rottnest, Ostküste, Ebbestrand, an und in Kalksteinen; 6/7. IX. 1905 (1 Exempl.).

Das vorliegende Exemplar ist schlecht konserviert, die Körperhaut ist stark in Falten gelegt. Da das Tier nur zur Hälfte von der Konservierungsflüssigkeit bedeckt war, ist die Farbe auf der einen Seite ausgezogen, auf der anderen ist sie dunkelbraun. Besonders auffallend ist die ungeheure Dicke der Haut, an einigen Stellen bis zu 1,5 cm (wegen der starken Kontraktion). Eine Anordnung der Bauchfüßchen und Rückenpapillen ist nicht zu erkennen. Die Eingeweide des Tieres sind ausgestoßen, erhalten waren nur noch die Tentakel und eine Polische Blase.

An Kalkkörpern finden sich einerseits Stühlchen, die die größte Ähnlichkeit mit denen von *Stichopus mollis* haben, andererseits dichotom verzweigte rosettenförmige Kalkkörper in großer Zahl, wie sie Dendy 1897, tab. 7, fig. 83—87 abbildet. In bezug auf die Kalkkörper der Ambulacralanhänge finden sich hier dieselben Formen wie bei *Stichopus mollis*.

Das einzige Gebiet des Vorkommens dieser Art war Neu-Seeland; ich nenne: Wellington (Dendy 1897), Resolution Island (Dendy u. Hindle 1907). Für Australien war sie noch nicht nachgewiesen.

Stichopus Ludwigi n. sp.

Taf. VIII, Fig. 24, a—f.

Fundnotiz: Station ?, Südwest-Australien (ohne nähere Angabe) (3 Exempl.).

Da die Diagnose keiner bisher bekannten *Stichopus*-Form auf diese Tiere zutrifft, stelle ich sie als eine neue Art auf.

Die Tiere sind 10 und 11 cm lang und 4—5 cm breit, schlecht konserviert, dabei zum Teil stark geschrumpft. Die Grundfarbe der Körperhaut ist ein rötliches Grau. Auf der Bauchseite finden sich außerdem verstreut kleinere schwarze bis braune Flecken. Die beiden seitlichen Radien des Triviums und die 2 dorsalen des Biviums weisen scharf markierte schwarze Punkte auf, die mehr oder weniger in 2—3-zeiligen Reihen angeordnet sind und die zurückgezogenen Papillen darstellen. Die Endscheibe derselben ist sehr reduziert. Außerdem finden sich auf dem Rücken große, schwarze bis braune Fleckfärbungen; bei einem Tier war der ganze Rücken schwarzbraun gefärbt, doch waren die schwarzen Rückenpapillen noch sehr deutlich zu erkennen. Tentakel und Füßchen waren sämtlich eingezogen, die Bauchseite scheint wie von feinen Nadelstichen durchbohrt. Die Haut ist sehr weich, um den Mund herum ist sie in feine Fältchen gelegt, daß der Mund wie von einer Rosette umgeben erscheint. Es sind 20 sehr kurze, hellgelb gefärbte Tentakel vorhanden, eine Polische Blase. Der Kalkring ist kräftig und zeigt eine Form, wie nebenstehende Textfigur zeigt. Die Eingeweide waren bei allen Tieren ausgestoßen, die Anordnung der Geschlechtsschläuche konnte ich aus diesem Grunde nicht feststellen.

Die Kalkkörper der Körperhaut sind Stühlchen und die für das Genus „*Stichopus*" so charakteristischen C-förmigen Gebilde. Die Stühlchenscheibe ist immer bedornt, sie besitzt 4 primäre Löcher, dazu noch einige sekundäre. Die Zahl der letzteren ist nicht konstant, zur Veranschaulichung verweise ich auf meine Zeichnungen. Der Stiel der Stühlchen besteht aus 4 Stützen, welche durch einen Querbalken verbunden sind und oben in der Krone als 4 Dornen auslaufen. Diese Kronenausbildung ist jedoch nicht konstant, die Zahl der Dornen kann steigen, indem sich jeder einzelne Dorn noch ein- oder mehreremal gabelt; erwähnen möchte ich noch, daß bei den Stühlchen das Primärkreuz nicht in der Ebene der Stühlchenscheibe liegt, wie das ja auch bei den Stühlchen vieler Aspidochiroten der Fall ist. Außerdem finden wir noch C-förmige Körper vor, welche in der Mitte etwas angeschwollen sind und sich vor denen von *Stichopus variegatus* durch ihre ungeheure Größe auszeichnen. Die Formen der Kalkkörper aus den Füßchen, den Längsmuskeln, der Schlundhaut und der Kloakenwand gebe ich in meinen Zeichnungen wieder.

R. J.

Fig. 1.

Fam. Synaptidae.

Chiridota contorta Ludwig.

Taf. VIII, Fig. 25, a—b.

Zu den Literaturangaben von Ludwig 1898, p. 73 füge ich hinzu:

1898 *Sigmodota contorta* Östergren, p. 118.
1898 *Chiridota contorta* Ludwig, p. 451.
1901 „ „ Sluiter, p. 134.
1904 „ „ Koningsberger, p. 27, tab. 3, fig. 6a, b.
1904 „ „ Perrier, p. 4 [6].
1905 „ „ „ p. 77—78.
1906 *Sigmodota studeri* Hérouard, p. 15.
1907 *Taenigyrus contortus* Clark, p. 30, 122—123.

Fundnotiz: Station 56, Koombana Bay, 6—7 engl. M. SW. von Bunbury, 14,5—18 m, Felsboden mit spärlichem Pflanzenwuchs; 28. VIII. 1905 (1 Exempl.).

Das Tier war sehr schlecht konserviert. An Kalkkörpern fand ich die für *Chiridota contorta* in Papillen angehäuften, typischen Rädchen, welche in der Größe sehr variierten (vgl. darüber Ludwig 1898, p. 75), und die in der Haut zahlreich vorhandenen hakenförmigen Kalkkörper.

Chiridota contorta wurde 1875 von Ludwig als neue Art aufgestellt; es lagen ihm seinerzeit 3 Exemplare vor, von denen jedoch die Angabe des Fundortes fehlte. Seit 1875 ist das Tier recht häufig wiedergefunden und lebt hauptsächlich im antarktischen Meeresgebiet. Die geographische Verbreitung dieser Species bis zum Jahre 1897 findet sich bei Ludwig 1898, p. 74. An neuen Fundorten kommen hinzu: 6° 16' S., 114° 37' O. (Sluiter 1901), Niederländisch-Indien (Koningsberger 1904), Kanal von Washington am Kap Horn (Perrier 1904, 1905), 70° 23' S., 82° 47' W. und 70° 15' S., 84° 6' W. (Hérouard 1906). Durch das mir vorliegende Stück kommt als neuer Fundort die Westküste Australiens und zwar der Bunbury-Bezirk, Koombana Bay hinzu.

Chondrocloea recta (Semper).

Taf. VIII, Fig. 26, a—b.

1867/68 *Synapta recta* Semper, p. 14, tab. 4, fig. 2, 3; tab. 5, fig. 18; tab. 8, fig. 2, 9—10.
1885 „ „ Lampert, p. 220.
1886 „ „ Bell, p. 26.
1886 „ „ Théel, p. 24.
1887 „ *striata* Sluiter, p. 216, tab. 2, fig. 39—40.
1888 „ „ Ludwig, p. 819.
1888 „ *recta* Bell, p. 389.
1889—92 „ „ Ludwig, p. 357.
1895 „ „ Köhler, p. 385—386.
1898 *Chondrocloea recta* Östergren, p. 114.
1898 „ *striata* Östergren, p. 114.
1899 *Synapta recta* Bedford, p. 142.
1901 *Chondrocloea recta* Sluiter, p. 125.
1901 „ *albopunctata* Sluiter, p. 127.
1905 „ *striata* var. *incurvata* Vaney, p. 5 [190].
1907 *Synaptula recta* Clark, p. 84—85.
1908 *Chondrocloea striata* Köhler u. Vaney, p. 47—48, tab. 3, fig. 21—23.

Fundnotizen: Koll. Gale, Onslow; VII. 1905 (1 Exempl.). Station 8, Sharks Bay, ca. 6 engl. M. S. von Denham, 4,5—5 m, Sandboden mit reichem Pflanzenwuchs; 18. VI. 1905 (1 Exempl.). Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, W. von Middle Flat bis zur Nordspitze von Heirisson Prong, 11—16 m, Sandboden und Felsen mit Korallen; 12. IX. 1905 (1 Exempl.). Station 15 und 16, Sharks Bay, NNO. und NW. von Heirisson Prong, 11—12,5 m, Felsboden mit Korallen; 18. VI. und 13. IX. 1905 (8 Exempl.). Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, 5,5 m, Felsboden mit Korallen; 17. VI. 1905 (2 Exempl.). Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne nähere Angabe) (1 Exempl.).

Die mir vorliegenden Exemplare gehören zu dem Genus *Synaptula* Clark (= *Chondrocloea* Östergren). Ueber das Genus *Synaptula* sagt Clark 1907: „This genus contains an unusually large number of poorly described or imperfectly known species, so that it is exceedingly difficult to determine which are valid.“ In ähnlichem Sinne äußert sich Sluiter (1887 und 1901) und macht auf die nahe Verwandtschaft zwischen *Ch. reticulata, recta, indivisa, lactea, striata* usw. aufmerksam; ja, Hérouard geht sogar so weit, anzunehmen, daß alle identisch seien. Bevor ich auf die Stellung meiner Tiere zu oben erwähnten Arten eingehe, möchte ich erst über den Habitus meiner Formen einige Worte sagen. Die Tiere sind in Alkohol meist schlecht konserviert, sehr zusammengeschrumpft und von roter, violetter Farbe; nur ein Tier von 20 cm Länge war grau gefärbt. Die in der Haut eingelagerten Hirseplättchen scheinen in weißen Querbändern durch. Die Zahl der Tentakel betrug bei den roten Exemplaren 12 (Größe derselben sehr variabel), das Exemplar von grauer Farbe besaß 13 an Größe gleich lange Tentakel. Die Kalkkörper sind bei allen dieselben: die Form der Platten, die Gestalt der Anker mit unverzweigter Handhabe, glatten Ankerarmen, gezähntem Scheitel. In den Tentakeln finden sich nur Anhäufungen von Hirseplättchen. Das Exemplar mit 13 Tentakeln kommt ohne Zweifel für *Ch. recta* = *striata* in Betracht. Kalkkörper und Farbe stimmen am besten mit den Zeichnungen Sluiters 1887 von *Ch. striata*, tab. 2, fig. 39—40 überein. Nun besitzen die anderen Exemplare 12 Tentakel, rotviolette Farbe, sonst aber genau dieselben Formen von Kalkkörpern. Die Farbe ließe sich jawohl mit *Synapta recta* in Einklang bringen, da sie bei dieser Species sehr variiert; auch die Zahl der Tentakel ist nicht konstant. Vaney erwähnt eine Varietät mit 14 und 15 Tentakeln. Aus den oben angeführten Gründen spreche ich sie als eine Varietät von *Ch. recta* an.

Über die Anordnung und Lage der Anker und Platten: Die Anker und Platten sind quer zur Längsachse des Tieres orientiert. Der Anker ist nicht durch den Bügel durchgesteckt, sondern liegt demselben auf. Die

Anker liegen zu äußerst der Haut, die Platten nach innen zu. Sehr schön konnte ich auch die Entwicklung der Anker und Platten in den verschiedensten Altersstadien feststellen.

Die geographische Verbreitung dieser Species beschränkt sich auf das indopazifische Meeresgebiet. An Fundorten sind zu nennen: Somali-Küste (Vaney 1905), Tuticorin (Bell 1888), Ceylon (Pearson 1903), Mergui-Archipel, High Island und Owen Island (Köhler u. Vaney 1908, Bell 1886), Straße von Malakka (Köhler u. Vaney 1908), Sunda-Inseln (Köhler 1895), Batavia (Sluiter 1887), Timor, Saleyer-Riff (Sluiter 1901), Philippinen, Bohol (Semper 1867/68), China-Straße, Neu-Guinea (Bedford 1899).

Geographische Übersicht.

Da die Holothurienfauna Australiens bis jetzt hauptsächlich nur von der Nordwest- und Nordostküste bekannt war, die der australischen Südwestküste so gut wie unbekannt, hat die vorliegende Holothuriensammlung erhöhtes Interesse. In folgender Tabelle habe ich die Fundorte der von Prof. Dr. Michaelsen und Dr. Hartmeyer an der Südwestküste Australiens gesammelten Holothurien zusammengestellt, außerdem ältere australische Fundorte, die für einige meiner Tiere schon bekannt waren, mitangegeben:

Tabelle I.

Arten der Westküste Australiens	Albany Bay	Bunbury	Fremantle	Abrolhos Island	Dirk Hartog I.	Sharks Bay	Onslow	Barrow Island	Dampier-Arch.[1]	Port Hedland
Colochirus quadrangularis	.	.	+	.	.	+	.	.	+	.
„ *tuberculosus*	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
„ *doliolum*	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
„ *minutus*	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *australis* var. *arm.*	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Thyone sacellus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
„ *mirabilis*	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+
Theelia ambulatrix	Westküste Australiens (näherer Fundort?)									
Actinocucumis typica	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Pseudocucumis africana	Südwestküste Australiens (näherer Fundort?)									
Stichopus mollis	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
„ *variegatus*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ *simultans*	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
„ *Ludwigi* n. sp.	Südwestküste Australiens (näherer Fundort?)									
Holothuria atra	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
„ *vagabunda*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ *cinerascens*	Südwestküste Australiens (näherer Fundort?)									
„ *fuscocinerea*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
„ *difficilis*	Westküste Australiens (näherer Fundort?)									

1) Siehe Fußnote auf p. 353.

Arten der Westküste Australiens	Albany Bay	Bunbury	Fremantle	Abrolhos Island	Dirk Hartog I.	Sharks Bay	Onslow	Barrow Island	Dampier-Arch.	Port Hedland
Holothuria impatiens	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.
" *Hartmeyeri* n. sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *modesta*	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
" *Michaelseni* n. sp.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Mülleria echinites	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
" *parvula*	Südwestküste Australiens (näherer Fundort?)									
" *maculata*	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.
Chiridota contorta	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
Chondrocloea recta	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.

Ich lasse hier eine zweite Tabelle folgen, welche in ähnlicher Weise die Holothurien der australischen Nord- und Südostküste zusammenstellt:

Tabelle II.

Arten der Nord- und Südostküste Australiens	Adelaide	Eden	Sydney, Port Jackson	Rockhampton	Great Barrier Island	Port Molle	Bowen	Port Denison	Thursday Island	Cape York	Torres-Straße
Colochirus quadrangularis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *tuberculosus*	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	+
" *doliolum*	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.
" *minutus*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
" *australis* var. *arm.*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thyone sacellus	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
" *mirabilis*	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Theelia ambulatrix	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Actinocucumis typica	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
Pseudocucumis africana	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stichopus mollis	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *variegatus*	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
" *simultans*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *Ludwigi* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Holothuria atra	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
" *vagabunda*	+	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
" *cinerascens*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *fuscocinerea*	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
" *difficilis*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *impatiens*	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
" *Hartmeyeri* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *modesta*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
" *Michaelseni* n. sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mülleria echinites	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
" *parvula*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
" *maculata*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Chiridota contorta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Chondrocloea recta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Es existieren, wie aus den obigen beiden Tabellen zu ersehen ist, für 17 der mir vorliegenden Arten schon ältere australische Fundorte; ihr

Vorkommen an der Südwestküste Australiens bietet daher nichts Überraschendes, zumal es typisch indopazifische Formen sind; *Holothuria atra*, *Holothuria vagabunda* und *Holothuria impatiens* unter diesen 17 Arten sind sogar fast kosmopolitisch. 11 unter den mir vorliegenden Arten (darunter 3 n. sp.) waren bisher für die australischen Küsten unbekannt, und zwar:

Colochirus australis var. *armatus*,
Pseudocucumis africana,
Stichopus simultans,
Holothuria cinerascens,
Holothuria difficilis,
Mülleria parvula,
Chiridota contorta,
Chondrocloea recta,
und die 3 n. sp.:
Holothuria Hartmeyeri n. sp.
Holothuria Michaelseni n. sp.
Stichopus Ludwigi n. sp.

Ich möchte noch kurz einige Worte über die Stellung der australischen Holothurienfauna gegenüber der der Nachbarfaunen sagen. Steht die australische Holothurienfauna isoliert da oder ist es eine Mischfauna?

Als Nachbargebiet kommt für mich das ganze indopazifische Meeresgebiet in Betracht, eines der 3 großen Holothuriengebiete (nach Théel 1886). Auf Grund einer Tabelle, welche sich auf die von Théel 1886 stützt und das ganze indopazifische Meeresgebiet berücksichtigt, glaube ich die Beziehungen der australischen Fauna zu den Nachbargebieten am besten klarlegen zu können (Tab. S. 395):

Wie schon ein oberflächlicher Blick auf die Tabelle zeigt (durch Kreuzzeichen habe ich das Vorkommen der in Frage kommenden Species in dem betreffenden Meeresteil in der Tabelle bezeichnet), sind fast alle Arten, die 1905 an der australischen Südwestküste gefangen wurden, im indopazifischen Meeresgebiet vertreten, nur einige wenige machen eine Ausnahme.

Was das Genus „*Colochirus*" angeht, so war es eigentlich nicht verwunderlich, daß die Expedition eine solche reiche Beute an *Colochirus*-Arten ergab; sind doch gerade die australischen Küsten vor allen anderen Meeresteilen ein Eldorado für *Colochirus*-Arten. Allein 69 Tiere von 150 gesammelten verteilen sich auf die 5 *Colochirus*-Species.

Thyone sacellus, Thyone mirabilis, Actinocucumis typica, Pseudocucumis africana sind gemeine Formen, *Theelia ambulatrix* ist eine australische Form, sie ist in ihrem Vorkommen auf die australischen Küsten und die Kerguelen beschränkt.

	Indischer Ozean			Australien		Pazifischer Ozean		
	Ostküste von Afrika, Madagascar, Maurit.	Rotes Meer, Golf von Aden	Sunda-I., Philippinen, Bengalen, Molukken, Waygeou	Neu-Guinea, NO.-Austral., Queensland	Neu-Seeland, Süd- u. Nordw. Austr., Neu-Süd-Wales	Japan, Bonin-Inseln	Polynesien	Westküste von Amerika
Colochirus quadrangularis	.	.	+	.	+	.	.	.
„ *tuberculosus*	.	.	+	+	+	+	+	.
„ *doliolum*	+	+	+	+	+	+	.	.
„ *minutus*	.	.	.	+	+	.	.	.
„ *australis* var. *arm.*	.	.	.	.	+	+	.	.
Thyone sacellus	+	+	+	+	+	+	.	.
„ *mirabilis*	.	.	+	+	+	.	.	.
Theelia ambulatrix	.	.	.	+	+	.	.	.
Actinocucumis typica	.	.	+	+	+	.	.	.
Pseudocucumis africana	+	.	+	.	+	+	+	.
Stichopus mollis	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *variegtusa*	+	+	+	+	+	.	+	.
„ *simultans*	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *Ludwigi* n. sp.	.	.	.	.	+	.	.	.
Holothuria atra	+	+	+	+	+	+	+	+
„ *vagabunda*	+	+	+	+	+	+	+	+
„ *cinerascens*	+	+	+	.	+	+	+	.
„ *fuscocinerea*	+	+	+	+	+	+	+	.
„ *difficilis*	+	.	+	.	+	.	+	.
„ *impatiens*	+	+	+	+	+	+	+	+
„ *Hartmeyeri* n. sp.	.	.	.	.	+	.	.	.
„ *modesta*	.	+	+	+	+	.	.	.
„ *Michaelseni* n. sp.	.	.	.	.	+	.	.	.
Mülleria echinites	+	.	+	+	+	+	+	.
„ *parvula*	+	+	+	.	+	.	+	.
„ *maculata*	+	+	+	+	+	+	+	.
Chiridota contorta	.	.	+	.	+	.	.	.
Chondrocloea recta	.	+	+	+	+	.	.	.

Interessant ist das Vorkommen von *Stichopus mollis* und *Stichopus simultans* an der Südwestküste. Von beiden Formen existierten bis jetzt nur Neu-Seeland und Eden (Neu-Süd-Wales, Australien) als Fundorte: beide Formen scheinen besonders die südlichen Gewässer zu bevorzugen.

Die mir vorliegenden *Holothuria*-Arten sind im indopazifischen Gebiet allgemein verbreitet.

Die Gattung *Mülleria* ist durch 3 Formen vertreten; sie sind charakteristisch für das indopazifische Meeresgebiet. *Mülleria parvula* gilt sogar fast als kosmopolitisch.

Das Vorkommen von *Chondrocloea recta* und *Chiridota contorta* bietet nichts Überraschendes; letztere Art zeichnet sich vor der ersteren dadurch aus, daß sie besonders die antarktischen Gewässer bevorzugt.

Somit steht die australische Holothurienfauna nicht isoliert da, sondern ist eine Mischfauna.

Bonn, 25. Mai 1913.

Literaturverzeichnis.

Die mit * bezeichneten Werke waren mir nicht zugänglich.

Bedford, F. P., Report on the Holothurians collected by M. J. Stanley Gardiner at Funafuti and Rotuma; in: Proc. Zool. Soc. London, 1898, p. 834—848.

— Holothurians; in: A. Willey's Zool. Results, Part 2, Cambridge 1899, p. 141—150, tab. 17.

Bell, F. J., Echinodermata of the Straits of Magellan and of the coast of Patagonia (Zool. Collections of H. M. S. „Alert"); in: Proc. Zool. Soc. London, 1881, p. 87—101, tab. 8 und 9.

— Studies in the Holothurioidea. On the Genus *Psolus* and the Forms allied thereto; in: Proc. Zool. Soc. London, 1882, p. 641—650, tab. 48.

— Studies in the Holothurioidea; in: Proc. Zool. Soc. London, 1883, p. 58—62, tab. 15.

— Echinodermata; in: Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean, during the voyage of H. M. S. „Alert" 1881—82, London 1884, p. 117—152, tab. 9, p. 509—511.

— On the Holothurians of the Mergui-Archipelago; in: Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 21, 1886, p. 25—28, tab. 2.

— Report on a Collection of Echinodermata from the Andamans Islands; in: Proc. Zool. Soc. London, 1887, p. 139—145, tab. 16.

— The Echinoderm Fauna of the Island of Ceylon; in: Scientif. Transact. Roy. Dublin Society, Vol. 3, Dublin 1887, p. 643—658, tab. 39 und 40.

— Report on a Collection of Echinoderms made at Tuticorin, Madras; in: Proc. Zool. Soc. London, 1888, p. 383—389.

— Additions to the Echinoderm Fauna of the Bay of Bengal; in: Proc. Zool. Soc. London, 1889, p. 6—7.

Brandt, J. F., Prodromus descriptionis animalium ab H. Mertensio observatorum, Fasc. 1, Petropoli 1835.

Britten, M., Holothurien aus dem Japanischen und Ochotskischen Meer; in: Bull. de l'Acad. Impériale des Sciences de St. Pétersbourg 1906, Juin et Septembre, 5e Série, T. 25, No. 1—2, p. 123—158.

Clark, H. L., Notes on the Echinoderms of Bermuda; in: Ann. N. Y. Acad. Scie. 11, No. 19, p. 407—413, 1898.

— Synopses of North-American Naturalist, Vol. 35, No. 414, Boston 1901, p. 479—496, mit 27 Textfiguren.

— The Echinoderms of Porto-Rico; in: U. S. Fish Commission Bulletin for 1900, Vol. 2, p. 231—263, tab. 14—17, Washington 1901.

— Papers from the Hopkins Stanford Galapagos Expedition 1898—1899. XII. Echinodermata; in: Proc. of the Washington Academy of Sciences, Washington 1902, p. 521—531.

— The Apodous Holothurians. A Monograph of the Synaptidae and Molpadiidae, including a Report on the Representatives of these Families in the Collections of the United States National Museum; in: Smithsonian Contributions to Knowledge, Part of Vol. 25, Washington 1907.

— Scientific Results of the Trawling Expedition of H. M. C. S. „Thetis", Echinodermata; in: Memoirs of Australian Museum, Vol. 4, Part 11, 1909, p. 519—564.

Dendy, A., Observations on the Holothurians of New Zealand, with Descriptions of four new Species, and an Appendix on the Development of the Wheels in *Chiridota*; in: Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 26, 1897, p. 22—52, tab. 3—7.

DENDY, A., and HINDLE, Some Additions to our Knowledge of the New Zealand Holothurians; in: Journ. Linn. Soc. Zool., Vol. 30, 1907, p. 95—125, tab. 11—14, 3 Textfig.
EDWARDS, CH. L., Variation, Development and Growth in „*Holothuria floridana*" POURTALÈS, and in „*Holothuria atra*" JÄGER; in: Biometrica, a Journal for the Statistical Study of Biological Problems, Vol. 6, Nos. 2 and 3, Cambridge 1908.
FISHER, W. K., The Holothurians of the Hawaiian Islands; in: Proc. of the United States National Museum, Vol. 32, p. 637—744, tab. 66—82, Washington 1907.
GRUBE, A. E., Aktinien, Echinodermen und Würmer des Adriatischen und Mittelmeeres, Königsberg 1840, p. 14—42.
HAAKE, W., Holothurien; in: K. MÖBIUS, Beiträge zur Meeresfauna der Insel Mauritius und der Seychellen, Berlin 1880, p. 46—48.
HEDLEY, CH., Summary of the Fauna of Funafuti; in: Mem. Austr. Mus. Sydney, 1897, Vol. 3, p. 513—535.
HELFER, H., Über einige von Dr. HARTMEYER im Golf von Suez gesammelte Holothurien; in: Mitteilungen aus dem Zool. Museum in Berlin, Bd. 6, Heft 2, 1912, p. 327—334.
HÉROUARD, E., Recherches sur les Holothuries de la mer rouge; in: Arch. de Zool. expér. et générale, Sér. 3, T. 1, Paris 1893, p. 125—138, tab. 7 u. 8.
— Holothuries; in: Rés. Voyage Belgica Anvers, 17 p., 2 tab.
JÄGER, G. F., De Holothuriis, Diss. inaug. Turici, 1833.
KÖHLER, R., Catalogue raisonné des Echinodermes recueillis par M. KOROTNEV aux îles de la Sonde; in: Mém. de la Soc. Zool. de France, Paris 1895, p. 374—423, tab. 9.
— Sur la détermination et la Synonomie de quelques Holothuries; in: Bull. Scient. de la France et de la Belgique, T. 25, p. 1—14, Paris 1895.
— Echinodermes recueillis à la Ciotat pendant l'été 1894; in: Mém. de la Soc. zool. de la France, Paris 1895, 22 p.
— and VANEY, C., An Account of the Littoral Holothurioidea collected by the Royal Indian Survey Ship Invastigator, Calcutta (Indian Museum) 1908, 54 p., 3 tab.
— — Description, d'Holothuries nouvelles appartenant au Musée Indien; in: Records of the Indian Museum, Vol. 5, Part 2, Nos. 7 and 8, Calcutta 1910, p. 89—103, 3 tab.
KONINGSBERGER, J. C., Tripang en Tripangvisscherij in Nederlandsch-Indië; in: Mededeelingen uit Slands Plantentuin, Bd. 71, Batavia 1904, 9 tab.
LAMPERT, K., Die Seewalzen; in: SEMPER, Reisen im Archipel der Philippinen, Bd. 4' Abt. 3, Wiesbaden 1885, 1 tab.
— Die Holothurien von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Polarstation in 1882 und 1883; in: Jahrbuch wiss. Anstalt. Hamburg, Jg. 3, 1883, 1 tab.
— Die während der Expedition S. M. S. „Gazelle" 1874—76 von Prof. Dr. H. STUDER gesammelten Holothurien; in: Zool. Jahrb., Syst., Bd. 4, Jena 1889, p. 806—858, 1 tab.
— Die von Dr. STUHLMANN in den Jahren 1888 und 1889 an der Ostküste Afrikas gesammelten Holothurien; in: Mitteil. aus dem Naturhist. Museum Hamburg, Bd. 13 (2. Beiheft zu: Jahrb. wiss. Anst. Hamburg, Jg. 13), 1896, p. 51—71, mit 4 Textbildern.
LESSON, R. P., Centurie zoologique, ou choix d'animaux rares, nouveaux ou imperfaitement connus, Paris 1830.
LUDWIG, H., Beiträge zur Kenntnis der Holothurien; in: Arb. Zool.-zoot. Institut Würzburg, 1875, Bd. 2, Heft 2.
— Die Echinodermen des Mittelmeeres; in: Mitteilungen der zool. Station Neapel, Bd. 1, Leipzig 1879, p. 523—580.
— KOSSMANN, Reise nach dem Roten Meer, V.
— Revision der MERTENS-BRANDTschen Holothurien; in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 35 1881, p. 573—599.
— List of the Holothurians in the Collection of the Leyden Mus.; in: Notes from the Leyden Mus., Vol. 4, Note 10, 1882, p. 127—137.

Ludwig, H., Verzeichnis der Holothurien des Kieler Museums; in: Ber. d. Oberh. Ges. f. Natur- und Heilkunde, Bd. 22, 1883, p. 155—176.
— Die von G. Chierchia auf der Fahrt der Kgl. Ital. Korvette „Vettor Pisani" gesammelten Holothurien. Separat aus den Zool. Jahrb., Syst., Bd. 2, 1886, p. 1—36, 2 tab.
— Drei Mitteilungen über alte und neue Holothurienarten; in: Sitzungsber. der Kgl. Preuß. Akad. d. Wiss. zu Berlin, Bd. 54, 1887, p. 1—28 [1217—1244], 1 tab.
— Die von Dr. Brock im Indischen Archipel gesammelten Holothurien; in: Zool. Jahrb., Bd. 3, 1888, p. 805—820, mit 1 tab.
— Bemerkungen über einige ceylonische Echinodermen; in: Sitzung der naturwissenschaftlichen Sektion vom 2. Juni 1890, p. 98—105.
— Echinodermen. I. Buch, Die Seewalzen; in: Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs, Bd. 2.
— The Holothurioidea (Reports on an Exploration etc. . . . by the Steamer „Albatross"); in: Mem. Mus. Compt. Zool., Vol. 17, 183 p.
— Holothurien; in: Ergebn. der Hamburg. Magalhaensischen Sammelreise, Hamburg, 98 p., 3 tab.
— Die Holothurien der Sammlung Plate; in: Zool. Jahrb., Suppl. 4, Fauna Chilensis, Heft 2, p. 431—454, tab. 26.
— Echinodermen des Sansibargebietes; in: Abh. Senckenb. Ges., Bd. 21, 1899, p. 537—563.
v. Marenzeller, E., Kritik adriatischer Holothurien; in: Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien, 1874, p. 299—320.
— Neue Holothurien von Japan und China; in: Verh. d. k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien, 1874, p. 121—140 [3—22], tab. 4 und 5.
—, Holothurien; in: Abh. d. Senckenb. Naturforschenden Ges., Bd. 25, Frankfurt 1900.
Mitsukuri, K., A List of Holothurians known to occur in Japan; in: The Zool. Magazine, Organ of the Zool. Soc. of Tokyo, Vol. 8, No. 97, 1896.
— Studies on Actinopodous Holothurioidea; in: Journ. of the College of Science, Tokyo, Vol. 29, Art. 2, 1912, 284 p., tab. 1—8.
Östergren, Hj., Über eine durchgreifende Umwandlung des Hautskeletts bei *Holothuria impatiens* (Forsk.); in: Zool. Anz., Bd. 21, No. 556, 1898, p. 233—237.
— Das System der Synaptiden (vorl. Mitteil.); in: Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, 1898, No. 2, Stockholm, p. 111—120.
*Pearson, J., Report on the Holothurioidea collected by Prof. Dr. Herdman at Ceylon in 1902; in: Rep. Ceylon Pearl Oyst. Fish., Part 1, Suppl. rep. 5.
— Holothurioidea. Littoral Marine Fauna: Kerimba-Archipelago; in: Proc. Zool. Soc. London, 1910, p. 167—182, 5 Textfig.
— Holothurioidea. Marine Fauna: Mergui-Archipelago; in: Proc. Zool. Soc. London, 1910, p. 183—194, 4 Textfig.
Perrier, R., Holothuries antarctiques du Muséum d'Histoire naturelle de Paris; in: Annales des Sciences natur., 9. Sér., T. 1, Paris 1905, 146 p., 4 tab.
— Holothuries du Cap Horn in: Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, T. 10, p. 1—4 [12—16], 1904.
Pruvot, G., Essai sur les fonds et la faune de la Manche occidentale comparés à ceux du golfe du Lyon; in: Arch. de Zool. expérim., 13. Sér., T. 15, Paris 1897, p. 511—660.
Quoy et Gaimard, Voyage de l'Astrolabe; Zoologie, T. 4, Paris 1833.
Selenka, E., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Holothurien; in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 17, Leipzig 1867, p. 297—374, 4 tab.
— Nachtrag zu den Beiträgen . . . . .; in: Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 18, Leipzig 1868, p. 109—118, 1 tab.
Semper, C., Holothurien; in: Reisen im Archipel der Philippinen, Wiesbaden 1868, 288 p. 40 tab.

SEMPER, C., Die Holothurien Ostafrikas; in: v. d. DECKENS Reisen in Ostafrika, Bd. 3, Abt. 1, 1869, p. 117—122, 1 tab.

SLUITER, C. P., Die Evertebraten aus der Sammlung des Königlichen Naturwissenschaftlichen Vereins in Niederländisch-Indien in Batavia, zugleich eine Skizze der Fauna des Javameeres, mit Beschreibung der neuen Arten; in: Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, Bd. 47, Batavia 1887, p. 181—200, 2 tab.

— Nachträgliches über die Echinodermenfauna des Javameeres; in: Natuurkundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië, Deel 49, Aflevering 2, 1889, p. 105—110, 1 tab.

— Holothurien; in: Denk. Med.-nat. Ges. Jena, Bd. 8, Zoolog. Forschungsreisen von R. SEMON, Bd. 5, 1894, p. 101—106.

— Die Holothurien-Sammlung des Museums zu Amsterdam; in: Bijdragen tot de Dierkunde, uitgegeven door het Koninklijk Zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra" te Amsterdam, Afl. 17, Leiden 1895, p. 77—82.

— Die Holothurien der Siboga-Expedition, Monogr. 44, Leiden 1901, p. 1—142, 10 tab.

STUDER, TH., Über Echinodermen aus dem antarktischen Meer und 2 neue Seeigel; in: Monatsber. d. Kgl. Akad. d. Wissensch. Berlin, 1876, p. 452—465.

THÉEL, H., Report on the Holothuridae of the Exploring Voyage of H. M. S. „Challenger", Zoology, Vol. 14, Part 39, London 1886, 290 p., 16 tab.

— Report on the Holothuridae of the „Blake" Expedition; in: Bull. Mus. compt. Zool., Vol. 13, No. 1, Cambridge 1886, 21 p., 1 tab.

VANEY, CL., Holothuries recueillies par M. CH. GRAVIER sur la côte française des Somalis; in: Bull. du Musée d'Histoire naturelle, 1905, No. 3, p. 186—190.

WHITELEGGE, TH., The Echinodermata of Funafuti; in: Mem. Austr. Mus. Sydney, Vol. 3 1897, p. 155—162.

— On *Stichopus mollis* HUTTON; in: Records of the Australian Mus., Vol. 3, Sydney 1897, p. 50.

— The Crustacea and Echinodermata; in: Records of the Australian Mus., Vol. 5, 1903, p. 8—13.

Tafelerklärung.

Alle Zeichnungen sind mit dem ABBEschen Zeichenapparat der Firma CARL ZEISS angefertigt.

Tafel V.

Fig. 1. *Colochirus doliolum* (PALL.).
- a) Stützstäbchen aus den Füßchen. 158×.
- b) Näpfchen aus der Haut. 340×.

Fig. 2. *Colochirus quadrangularis* (LESSON).
- a) Kalkkugeln aus der Haut. 340×.
- b) Kalkplatten aus der Haut. 340×.
- c) Stützplatten aus den Füßchen. 340×.
- d) Stützstäbchen aus den Füßchen. 158×.

e) Ästige Kalkkörper aus den Geschlechtsschläuchen. 158×.
f) Platten aus dem Schlundkopf. 340×.
g) Kalkring: *1* Radialia, *2* Interradialia. Auf den Radialia Ansatzstelle der Retractoren.

Fig. 3. *Colochirus tuberculosus* (QUOY u. G.).
a) Vollkugeln und Näpfchen aus der Haut. 340×.
b) Stützplatte und Stützstäbchen aus den Füßchen. 158×.

Fig. 4. *Colochirus minutus* LUDWIG.
a) Näpfchen und knotig verdickte Platten aus der Haut. 340×.
b) Näpfchen aus der Haut. Ung. 700×.
c) Platten aus dem Schlundkopf. 340×.
d) Stützkörper aus den Tentakeln. 158×.

Fig. 5. *Colochirus australis* LDWG. var. *armatus* v. MARENZ.
a) Kalkplatten und Näpfchen aus der Haut. 340×.
b) Ästige Körper aus den Geschlechtsschläuchen. 340×.

Fig. 6. *Theelia ambulatrix* (BELL).
a) Kalkkugeln aus der Haut. 340×.
b) Kalknäpfchen aus der Haut. 340×.

Fig. 7. *Thyone sacellus* (SELENKA).
a) Stützkörper aus den Füßchen. 158×.
b) „ „ „ Tentakeln. 340×.
c) „ „ dem Schlundkopf. 340×.

Fig. 8. *Thyone mirabilis* LUDWIG.
Stühlchen aus der Haut. 340×.

Fig. 9. *Pseudocucumis africana* (SEMPER).
a) Kalkkörper aus der Haut. 158×.
b) Stützstäbchen aus den Füßchen. 158×.
c) Stützkörper aus den Füßchen in der Nähe der Endscheibe. 158×.

Tafel VI.

Fig. 10. *Actinocucumis typica* LUDWIG.
a) Durchbrochene Kalkeichen der Haut. 340×.
b) Kalkkörper aus den Füßchen. 158×.

Fig. 11. *Mülleria echinites* JÄGER.
a) Ästige Kalkkörper aus der Haut. 340×.
b) „ „ „ den Bauchfüßchen. 340×.
c) „ „ „ „ Rückenfüßchen. 340×.
d) Stützstäbchen aus den Tentakeln. 158×.
e) „ „ der POLIschen Blase. 340×.
f) „ „ den Längsmuskeln. 340×.

Fig. 12. *Mülleria maculata* (BRANDT).
a) Stühlchen und Kalkellipsoide aus der Haut. 340×.
a_1) Stühlchenkronen, von oben gesehen. 340×.
b) Bilateralsymmetrische Stützplatten aus den Bauchfüßchen. 158×.
c) Stützstäbchen aus den Tentakeln. 158×.
d) Stützplättchen aus den Tentakeln. 340×.

Fig. 13. *Holothuria vagabunda* SELENKA.
a) Stühlchen und Schnallen aus der Haut. 340×.
a_1) Stühlchenkrone, von oben gesehen. 340×.
b) Unvollkommene Schnallen aus der Muskulatur. 340×.

Fig. 14. *Holothuria atra* JÄGER.
a) Stühlchen und Kalkrosetten aus der Haut. 340×.
b) Stützkörper aus den Papillen. 340×.

Fig. 15. *Holothuria cinerascens* (BRDT.).
a) Stühlchen aus der Haut. 340×.
b) Dornige Stützkörper aus der Haut. 340×.

Fig. 16. *Holothuria fuscocinerea* JÄGER.
a) Stühlchen und Schnallen aus der Haut. 340×.
b) Stützkörper aus den Füßchen. 158×.
c) Stühlchen aus den Füßchen. 340×.
d) Stützstäbe aus den Papillen. 158×.

Tafel VII.

Fig. 17. *Holothuria difficilis* SEMPER.
a) Stühlchen und Schnallen aus der Haut. 340×.
a_1) Stühlchenkrone. 340×.

Fig. 18. *Holothuria modesta* LUDWIG.
a) Stühlchen aus der Haut. 340×.
b_1) Stützplatten der Bauchfüßchen. 158×.
$b_{2,3,4}$) Stützstäbe der Rückenpapillen. 158×.
c) Dichotomisch verzweigte, ästige Körper. 340×.
d) Stützstäbe der Mundhaut. 158×.
e) Ästige Kalkkörper der Kloakenwand. 340×.

Fig. 19. *Holothuria Hartmeyeri* n. sp.
a) Schnallen aus der Haut. 158×.
b) Stühlchen und Schnallen aus der Haut. 340×.
c) Stützplatten aus den Bauchfüßchen. 158×.
d) Stützkörper aus den Rückenfüßchen. 158×.

Fig. 20. *Holothuria Michaelseni* n. sp.
a) Knotige, durchlöcherte und knotige, asymmetrische, nicht durchlöcherte Kalkkörper aus der Haut. 340×.
b) Stützkörper aus den Füßchen. 340×.
c) Stützplatten aus den Füßchen in der Nähe der Endscheibe. 340×.

Fig. 21. *Stichopus variegatus* SEMPER.
Stützplatten und Stützstäbchen aus den Füßchen. 340×.

Fig. 22. *Stichopus mollis* HUTTON.
Stühlchen, Stühlchenscheiben. 340×.

Tafel VIII.

Fig. 23. *Stichopus simultans* DENDY.
a) Stühlchen der Haut. 340×.
b) Dichotomisch verzweigte, ästige Körper aus der Haut. 340×.
c) Stützkörper aus den Bauchfüßchen. 158×.
d) Stützkörper aus den Rückenfüßchen. 158×.

Fig. 24. *Stichopus Ludwigi* n. sp.
a) Stühlchen, Stühlchenscheiben, Stühlchenkronen. 340×.
b) C-förmige Körper der Haut. 158×.
c) Stützkörper aus den Bauchfüßchen. 158×.
d) Stützkörper aus den Längsmuskeln. 340×.
e) „ „ der Schlundhaut. 340×.
f) „ „ der Kloakenwand. 340×.

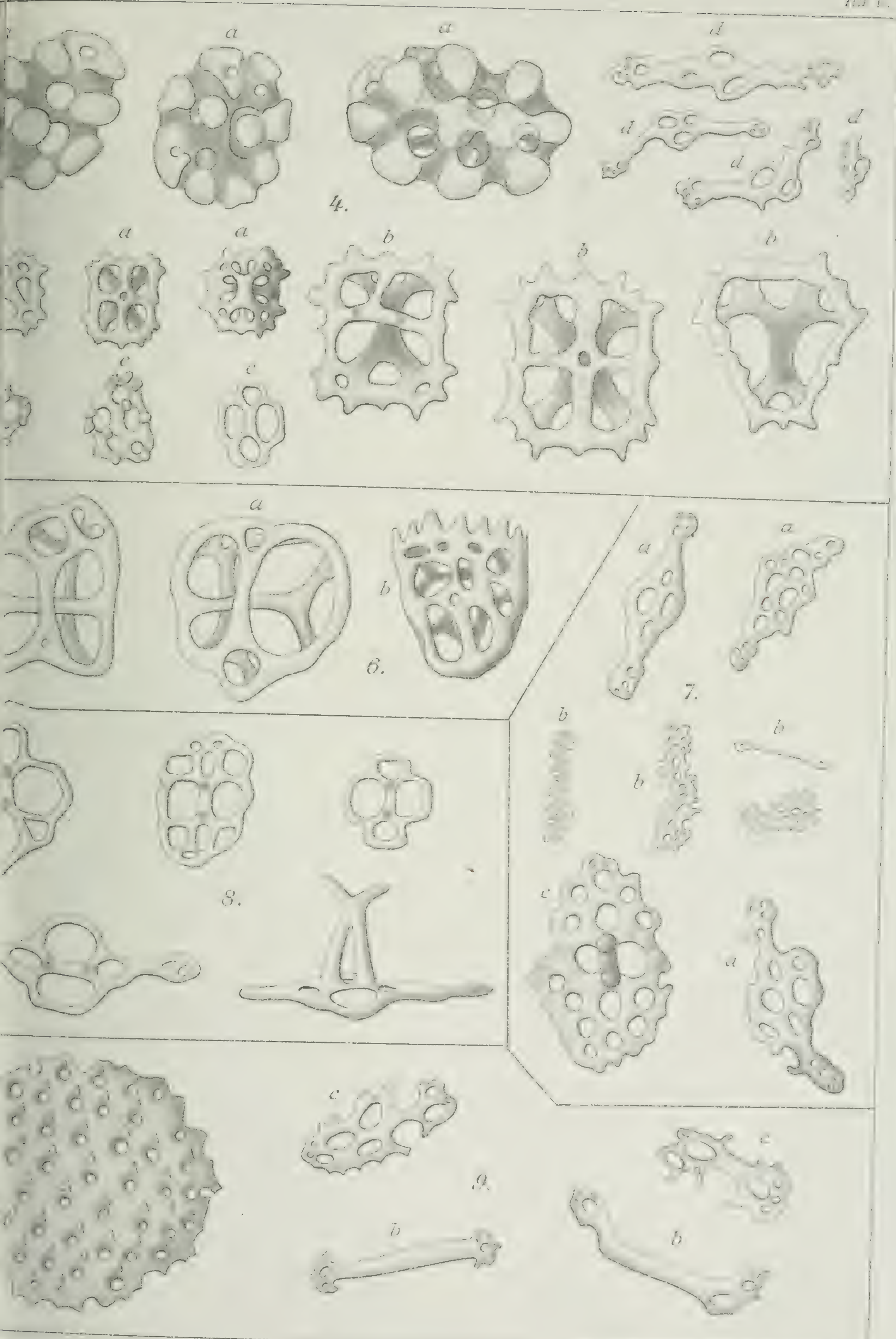
Fig. 25. *Chiridota contorta* Ludwig.
a) Rädchen aus der Haut. 340×.
b) S-förmige Körper der Haut. 158×.

Fig. 26. *Chondrocloea recta* (Semper).
a) Anker, Ankerplatte, Hirsekörnchen aus der Haut. 158×.
b) Entwicklungsstadien von Anker und Platten. 158×.

Fig. 27. Kalkkörper einer Dendrochirote (nicht näher bestimmt).
a) Knotig verdickte Platten. 158×.
b) Näpfchen und granulierte Kalkplättchen. 340×.

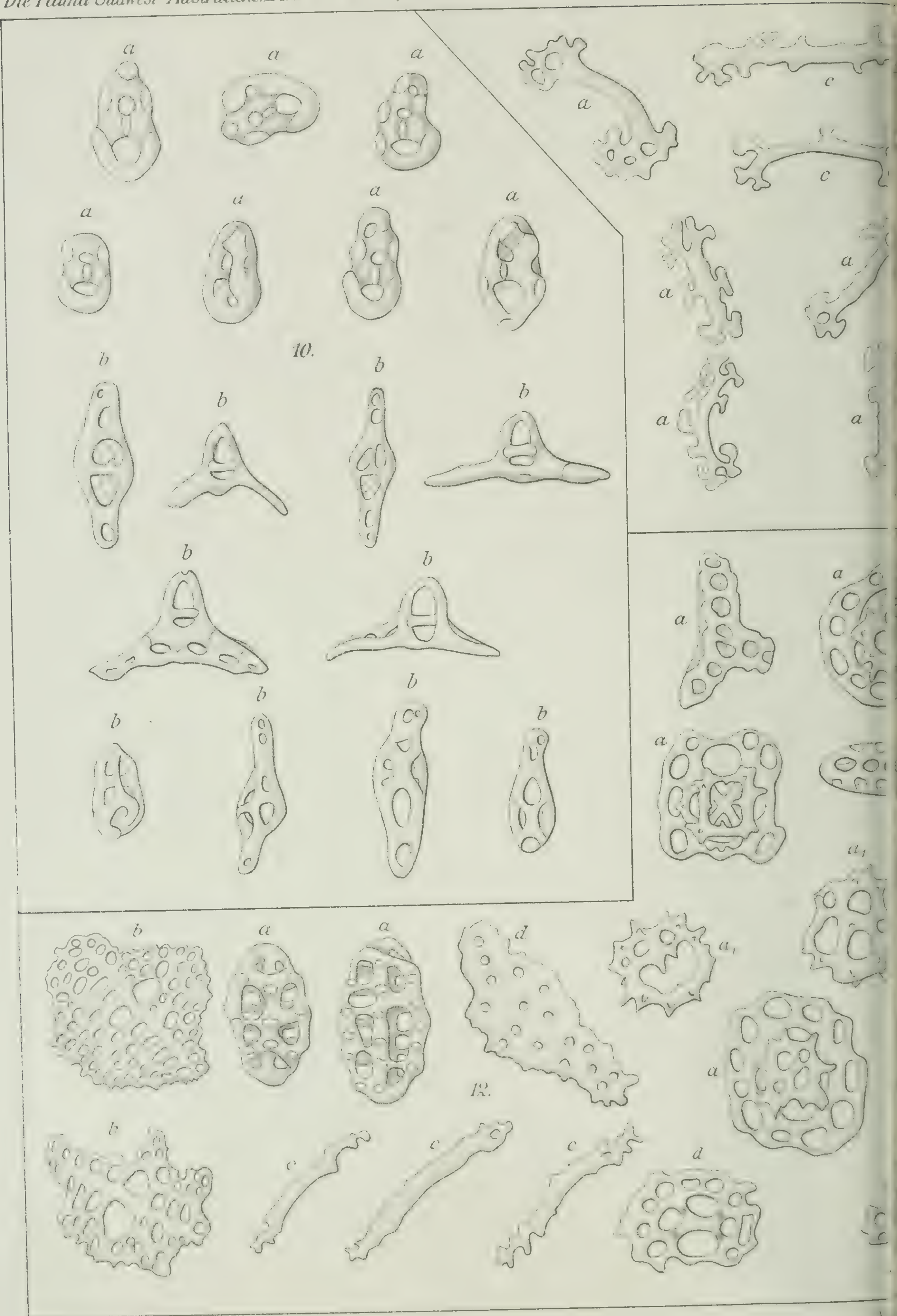
Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 4323



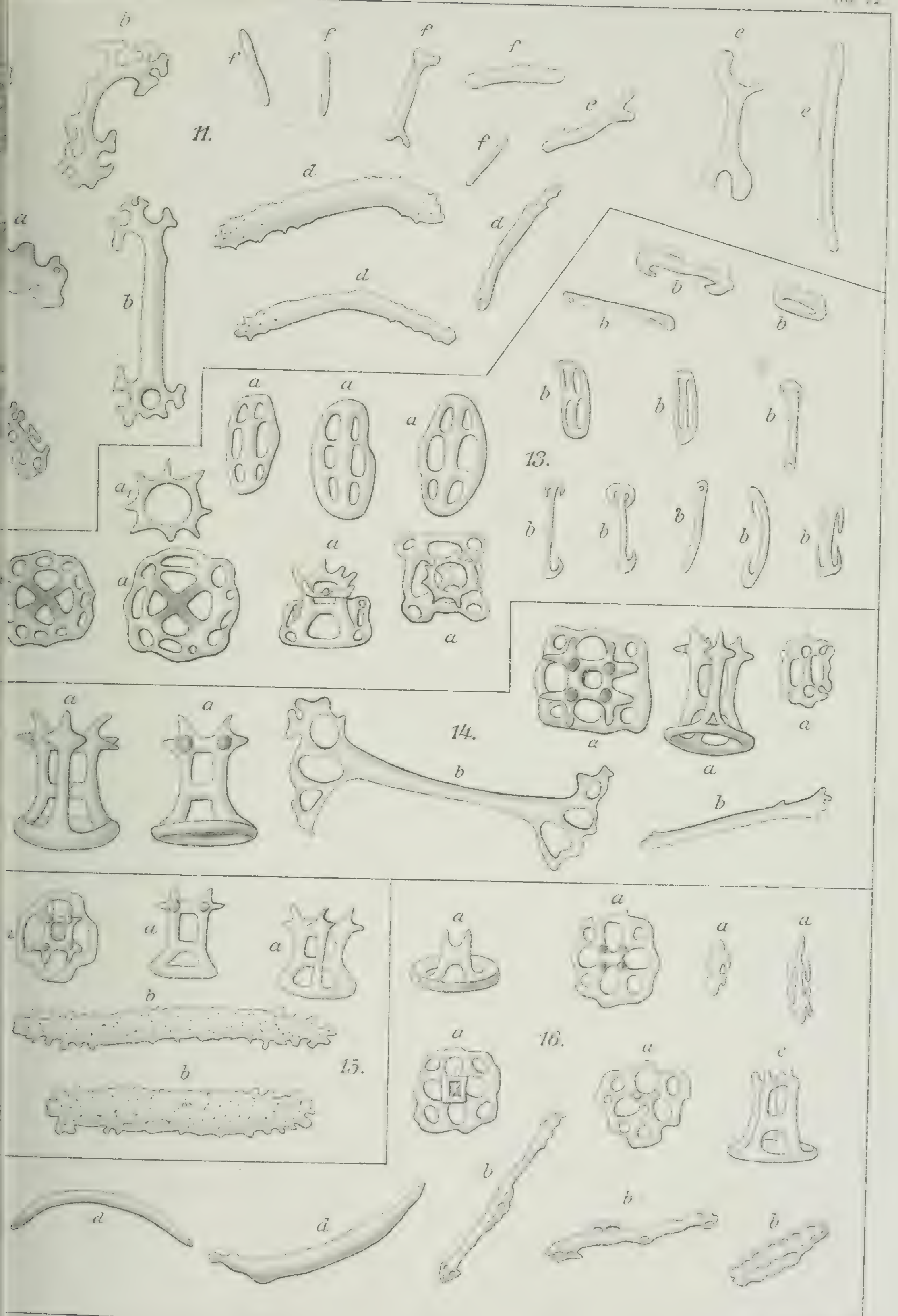

a
a
d
d
d
d
d
4.
a
a
b
b
b
c
c
a
b
6.
a
a
7.
b
b
b
8.
c
a
c
9.
c
b
b





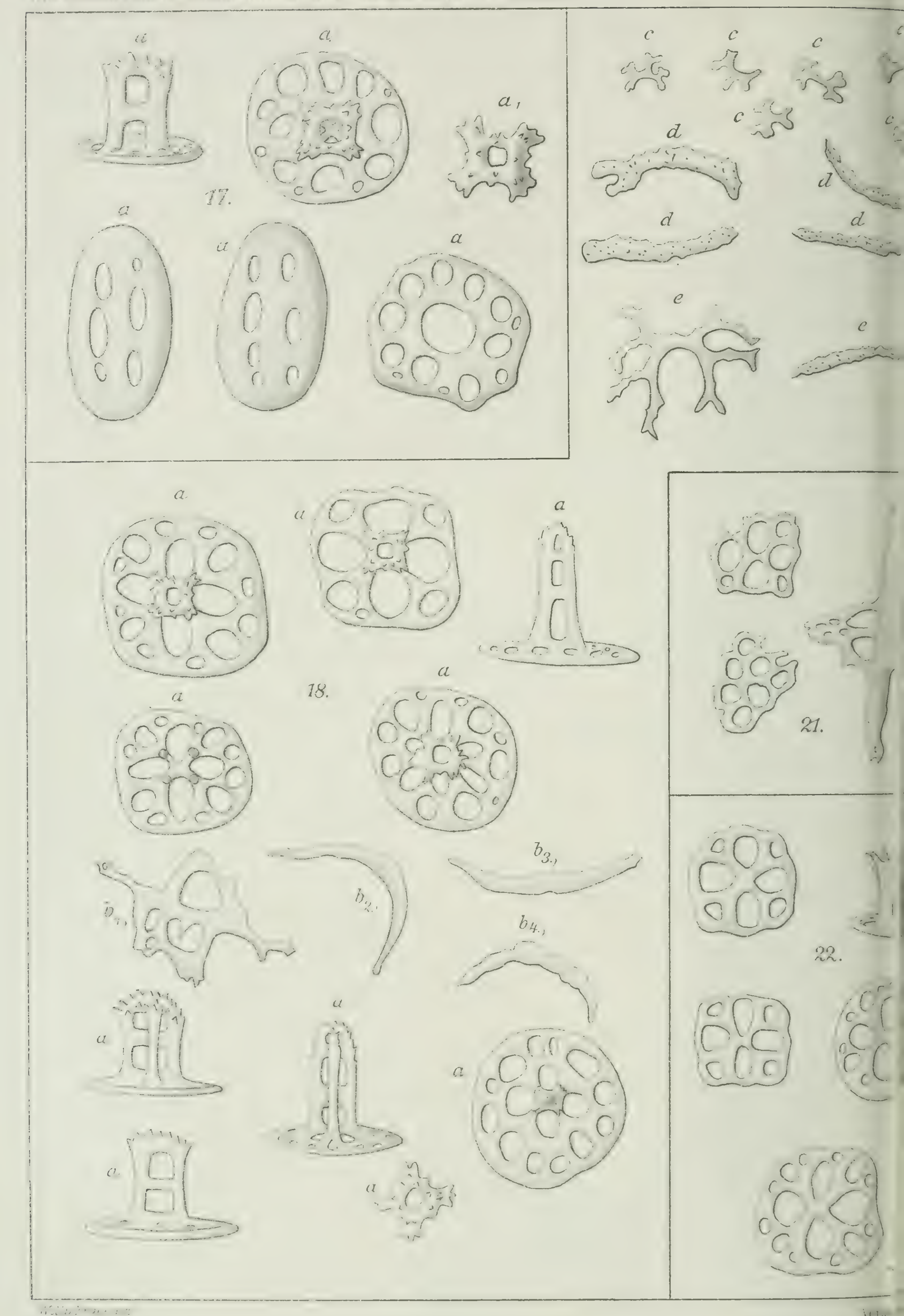


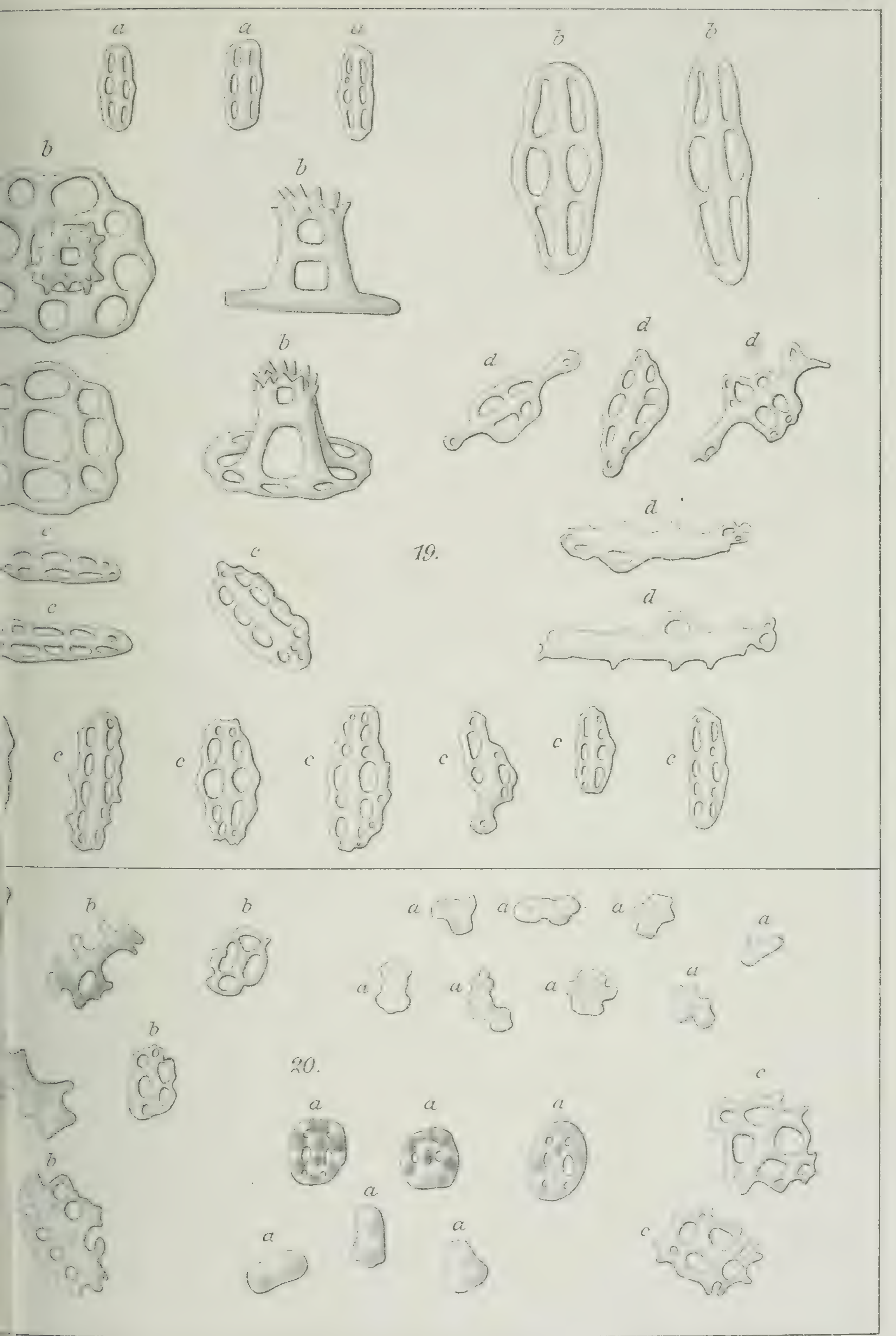
Willy Erwe, gez.


11.
13.
14.
15.
16.





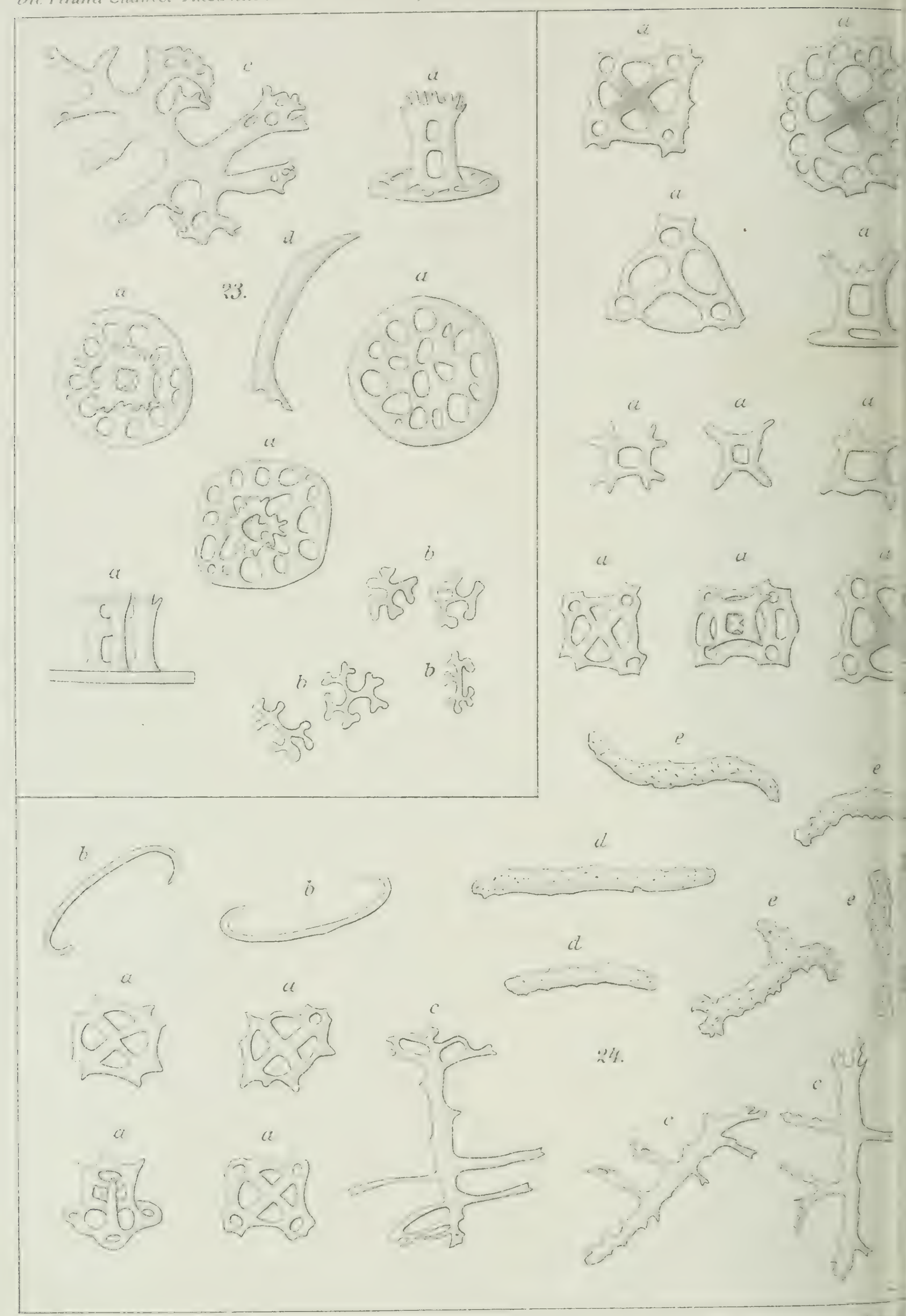

17.
18.
21.
22.



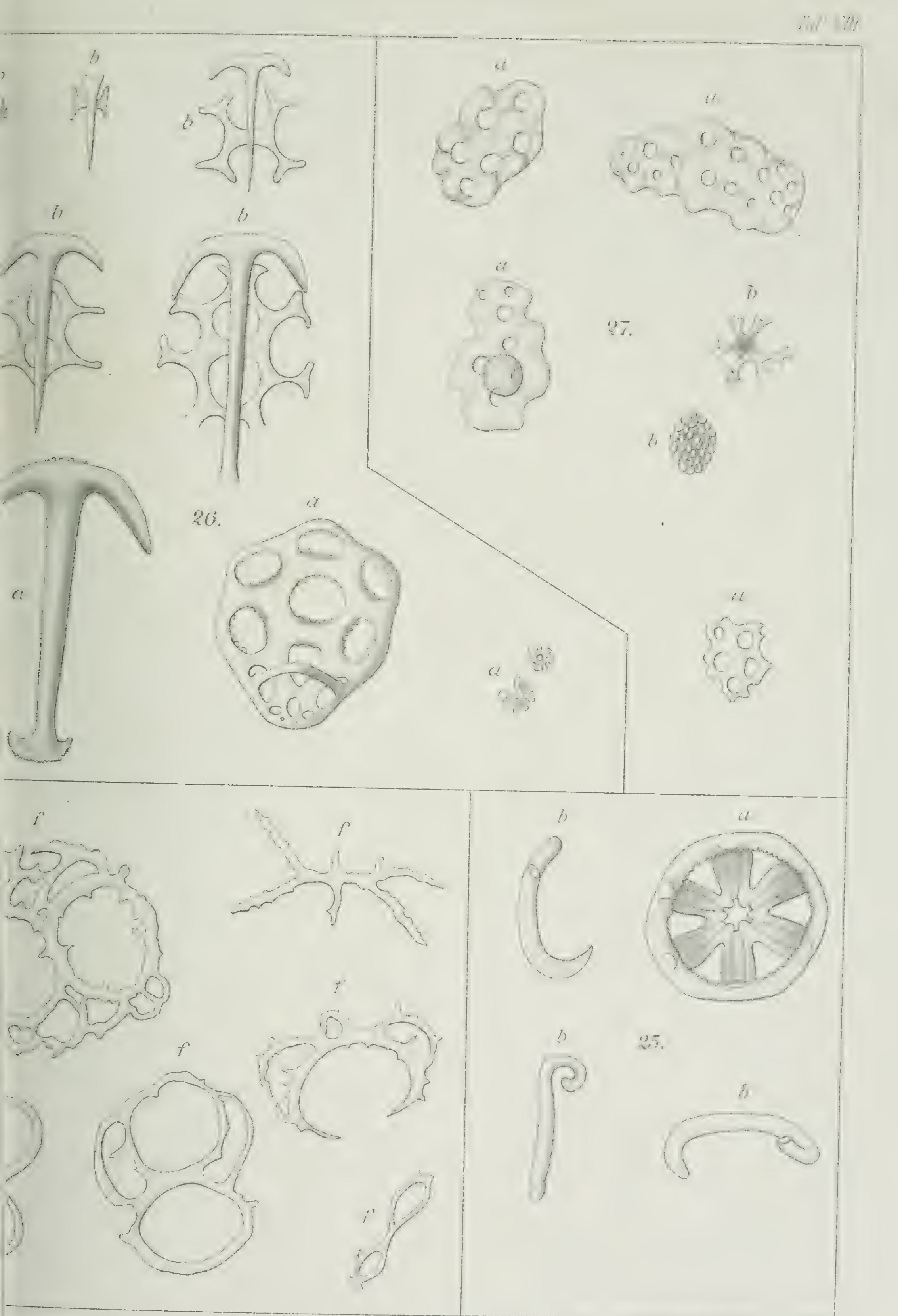
Lith. Anst. P. Weise, Jena.



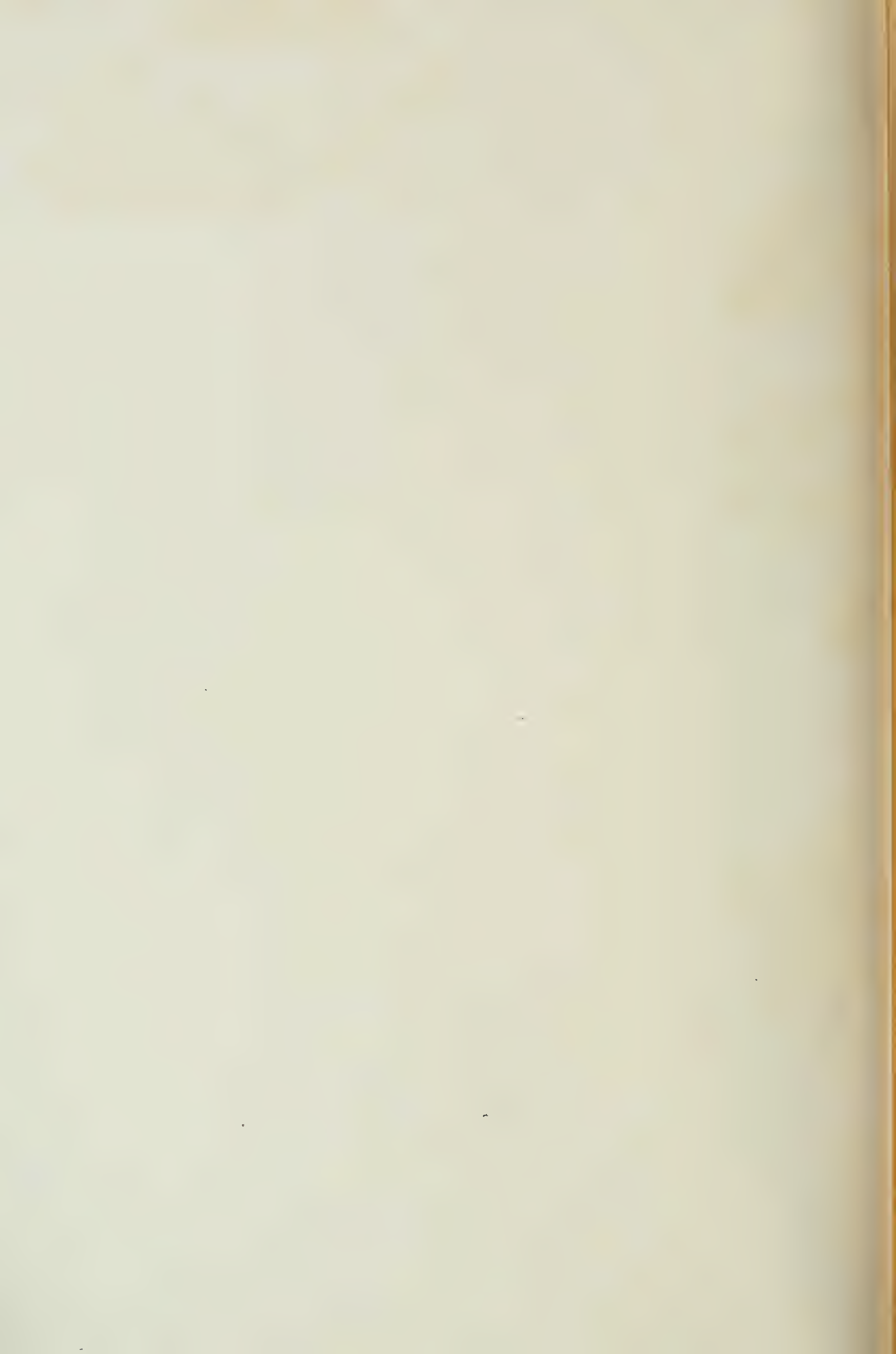




Willy Erwe, gez.



Lith. Anst. P. Weise, Jena.



Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 10—12.

Inhalt:

Mit 1 Tafel und 18 Abbildungen im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1914

Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer

Band IV, Lieferung 10.

Amphibia

Von

Prof. Dr. **F. Werner**
(Wien)



Verlag von Gustav Fischer in Jena
1914

Obwohl die Zahl der hier beschriebenen Arten gering ist (9), so bietet doch das Material vieles Interesse, da von den meisten Arten zahlreiche Exemplare vorliegen, so daß man über deren oft enorme Variabilität eine gute Übersicht gewinnt. In seiner wichtigen Arbeit: „Contribution to a more exact knowledge of the geographical distribution of Australian Batrachia" verzeichnet J. J. FLETCHER 20 Arten von Batrachiern aus Westaustralien, davon 13 aus dem Südwesten; von diesen sind 2 (*Hyperolia marmorata* und *Pseudophryne australis*) sehr zweifelhaft für das Gebiet, da außer den Typen beider Arten niemals weitere Exemplare aus dem Westen bekannt geworden sind und wahrscheinlich eine falsche Fundortsangabe vorliegt; 2 *Hyla*-Arten (*rubella* und *Ewingi* var. *calliscelis*) sind in der vorliegenden Ausbeute nicht vertreten; anstatt der von Bridgetown und Pipe Clay Creek bei Jarrahdale beschriebenen *Crinia Leai* enthält das MICHAELSEN-HARTMEYERsche Material die neue *Crinia Michaelseni.* Was FLETCHER 1898 über die Eigentümlichkeit der südwest-australischen Batrachierfauna sagt: schwache Vertretung von *Hyla* und *Limnodynastes*, Fehlen von *Chiroleptes* und Armut an eigentümlichen Gattungen (nur eine, *Myobatrachus*) und Arten (*M. Gouldi* und zwei *Crinia*-Arten) ist auch durch die vorliegende Ausbeute vollinhaltlich bestätigt worden. Es kann daher zwar im allgemeinen auf die Ergebnisse FLETCHERS ohne weiteres hingewiesen werden; die zahlreichen Fundortsangaben aber lassen uns die Verbreitung der Batrachier Südwest-Australiens viel besser erkennen, als dies früher der Fall war.

Nach der Zahl der Fundorte sind *Crinia signifera* und *Hyla aurea* mit je 15 Fundorten als die häufigsten, bzw. verbreitetsten Arten von Südwest-Australien anzusehen; ihnen zunächst folgen *Pseudophryne Guentheri* (12), *Limnodynastes dorsalis* (10), *Crinia georgiana* (9), *Helioporus albopunctatus* (8), *Crinia Michaelseni* (7), *Hyla adelaidensis* (6).

Bemerkenswert ist, daß von keinem einzigen der 43 Fundorte mehr als 5 Arten vorliegen, und diese mäßig hohe Zahl auch nur von einem einzigen Fundort, von Boyanup (*Limnodynastes*, *Pseudophryne*, beide *Hyla* und *Crinia Michaelseni*); 4 Arten (alle 3 *Crinia*, *Hyla aurea*) sind genannt

von Jarrahdale, ebenso viele von Bunbury (*Limnodynastes, Crinia Michaelseni, Heleioporus, Hyla aurea*), Albany (Station 165), (nämlich *Limnodynastes, Crinia signifera,* beide *Hyla*), Donnybrook (alle 3 *Crinia, Hyla aurea*), je 3 von Lion Mill, Monger's Lake, Albany (Station 166) — mit Station 165 zusammen 6 Arten, da die beiden anderen *Crinia*-Arten dazukommen —, Beverley, Broome Hill, Harvey, Brunswick, Brancaster, York. Nimmt man die Stationen 164, 165 166, 167, die im Maximum kaum 20 km voneinander entfernt liegen, zusammen, so kommt für Albany die Zahl 7 heraus, es sind von dort nur *Myobatrachus* und *Heleioporus* nicht mitgebracht worden.

Nach der Zahl der mitgebrachten Exemplare steht *Pseudophryne* an erster Stelle mit 62, dann *Crinia signifera* mit 49, *Hyla aurea* mit 42, *Limnodynastes* mit 22 Exemplaren; der seltene *Myobatrachus* liegt nur in einem Exemplare vor.

Wie aus der Literatur der letzten Jahrzehnte hervorgeht[1]), nimmt die Zahl der aus Australien im allgemeinen bekannten Batrachier-Arten nur sehr langsam zu, am meisten noch in dem nördlichsten, Tropencharakter aufweisenden Teile, aus dem wir jetzt auch die erste australische Engystomatiden-Gattung (*Austrochaperina*) kennen. Schon die geringe Zahl der bisher überhaupt aus West-Australien bekannten Arten (kaum mehr als in der Umgebung von Wien) läßt schließen, daß die Verhältnisse für die Froschlurche dort nicht sehr günstig sind und ein wesentlicher Artenzuwachs kaum zu erwarten sein wird.

Fam. Cystignathidae.

Gen. *Limnodynastes* Fitz.

Limnodynastes dorsalis Gray.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 261.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 675.
Fry, in: Rec. Austral. Mus., X, No. 2, 1913, p. 22, tab. 2—3.

Fundnotizen: Station 81, Eradu; 13. VII. 05. — Station 109, Subiaco nördl.; 3. IX. 05. — Station 114, Buckland Hill; 1. VI. 05. — Station 115, N. Fremantle; 30. VIII. 05. — Station 116, East Fremantle; 27. VI. 05. — Station 136, Harvey; 27. VII. 05. — Station 142, Bunbury; 24./25. VII. 05. — Station 146, Boyanup; 1.—3. VIII. 05. — Station 152, Gooseberry Hill; 31. V. 05. — Station 165, Albany; 10. X. 05.

Es liegen 22 Exemplare in verschiedener Größe vor, die manchmal etwas an die afrikanische *Rana adspersa* erinnern; wahrscheinlich führt sie

1) Vgl. Werner, in Fauna Südwest-Australiens, II, Lief. 25, 1910, p. 492—493.

dieselbe grabende Lebensweise. Von den 3 von Fry unterschiedenen Unterarten kommt nur die forma *typica* in Betracht.

(81) ♂; 65 mm lang; hellgrau mit schwarzbrauner Zeichnung und heller Mittellinie; Zwischenräume zwischen den Flecken dunkel getüpfelt, nur ein schmaler Saum um die Flecken frei. Schenkeldrüse wie der Rücken gefärbt und gezeichnet, Hinterbeine sonst oben undeutlich marmoriert. Unterseite: Kehle hell-bläulichgrau, Gliedmaßen braun, Warzen weiß. Ein anderes ♂ (62 mm) hat die Schenkeldrüse mit 3—4 schwarzen breiten Querbändern, die Zwischenräume mit je einem schmalen Querband. Kehle dunkelgrau. Kopf bei beiden ♂♂ sehr groß. — ♀; 62—63 mm; Rückenflecken hell gesäumt, Zwischenräume nicht getüpfelt. Kehle weiß. Drüse bei einem ♀ vorwiegend schwarz, weiß gesäumt. Zehen verhältnismäßig lang.

(109) 5 ♂♂, 1 ♀; Kehle der ♂♂ schwarzbraun, Bauch gelblich, mehr oder weniger rotbraun gewölkt oder marmoriert. Rückenflecken hell eingefaßt. Helle Rückenlinie; bei einigen Flecken längs dieser Rückenlinie bandförmig ausgezogen.

(114) ♂; dunkelbraun, daher Zeichnung undeutlich; helle Rückenlinie vorhanden; Kehle braun, weiß marmoriert.

(116) ♀; Rückenflecken nicht hell gesäumt, Zwischenräume nur auf der Schnauze getüpfelt. Kehle gelblich; bei dem ♀ von N. Fremantle ist die Kehle grau bestäubt; Flecken klein, ebenfalls ohne helleren Saum; Grundfarbe dunkler, daher helle Rückenlinie noch deutlicher.

(136) 3 Junge mit heller Rückenlinie und dunklen Längsflecken.

(146) ♂; 56 mm lang; helle Rückenlinie, Flecken hell gesäumt.

(152) ♂ und Junges; bei ersterem helle Rückenlinie zwischen Schulter- und Beckengürtel winklig nach links vorspringend (auch bei *Rana ridibunda, Bufo calamita* etc. beobachtet).

(165) ♀ halbwüchsig; oben rotbraun, mit deutlicher Rückenlinie; übrige Zeichnung ziemlich undeutlich: Drüsenwülste vom Unterrande des Auges zum Vorderbeinansatz sehr deutlich, weiß.

(142) ♂ ♀; ersteres viel gefleckt, ähnlich *Bufo viridis*; deutliche helle Medianlinie; Schenkeldrüse mit schwarzen Querbändern: auf der linken Seite diese größtenteils zusammenfließend. ♀ dunkel-rotbraun mit deutlicher Rückenlinie; 2. Finger mit breitem Innensaum.

Gen. *Crinia* Tschudi.

Die Unterscheidung der beiden häufigsten *Crinia*-Arten West-Australiens bietet außerordentliche Schwierigkeiten, und ich erhielt nicht den Eindruck, daß sie überhaupt mehr als Rassen derselben Art darstellen. Kein einziges Merkmal ist absolut verläßlich; nimmt man aber, wozu ich

am meisten geneigt bin, an, daß die Exemplare mit karminroten Hinterbacken zu *georgiana* gehören, so werden nicht nur jüngere Exemplare, bei denen diese Färbung noch nicht hervortritt, bei Mangel jedes anderen sicheren Unterscheidungscharakters oft zu *signifera* gerechnet werden, obwohl sie im selben Tümpel mit sicheren *georgiana* gefunden wurden, sondern es können auch erwachsene Tiere aus demselben Gewässer oberseits gleich gezeichnet sein, unterseits aber die Merkmale beider Arten aufweisen. Daß das Vorhandensein oder Fehlen der Vomerzähne ohne systematischen Wert ist, hat schon Fletcher angedeutet.

Die Crinien werden schon bei sehr geringer Größe geschlechtsreif. Larven, die sicher dieser Gattung zugehören, wurden zahlreich gesammelt.

Crinia georgiana (Bibr.) Tschudi.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 264.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 676.

Fundnotizen: Station 99, Lion Mill; 22. V. 05. — Station 101, Mundaring Weir; 9. VIII. 05. — Station 103, Guildford; 19. V. 05. — Station 129, Jarrahdale; 19./20. IX. 05. — Station 137, Collie; 26. VIII. 05. — Station 139, Brunswick; 7. X. 05. — Station 145, Donnybrook; 28./29. VII. 05. — Station 164, n.o. Albany; 17. VIII. 05. — Station 166, Albany; 13. VIII. 05.

Ich gebe zuerst die Beschreibung von 9 Exemplaren aus Albany (166), die die verschiedenen Färbungstypen der Art unterscheiden lassen.

A. 5 ♂♂; Oberseite meist dunkelbraun bis schwarz (mehr weniger sichere *georgiana*).

1. Rückenhaut glatt; Beine oberseits mit kleinen spitzigen Warzen. Tarsalfalte und Tympanum deutlich, Zehen deutlich gesäumt. Länge 28 mm. Oberseite dunkel-rotbraun, mit einem dunklen Fleck zwischen den Augen und je einem Paar von dunklen Flecken in der Scapular- und Sacralgegend. Unterseite (auch Kehle) bräunlichweiß; Kehle spärlich dunkel gefleckt; Hinterbacken schön karminrot; ein dunkles Schläfenband und ein weißer Oberarmstreif.

2. Längsfalten des Rückens ähnlich wie bei *signifera*; Tympanum deutlich. Rotfärbung der Hinterbeine weniger deutlich als bei dem vorigen Exemplar.

3. Oberseite mit zahlreichen kurzen und scharfen Längsfalten. Tympanum mit Tarsalfalte undeutlich. Oberseite dunkelgrau mit inselförmigen hellen Flecken. Gliedmaßen quergebändert. Oberarmstreif vorhanden.

4. Oberseite mit zahlreichen kurzen und zwei langen gewundenen Längsfalten, die kürzeren an den Seiten des Rumpfes warzenförmig. Tarsal-

falte deutlich; Tympanum nicht unterscheidbar. Hinterbeine karminrot gezeichnet.

5. Oberseite warzig, Tarsalfalte undeutlich, Tympanum nicht sichtbar. Oberseite dunkelbraun; Hinterbacken kaum merkbar rötlich.

B. Zweifelhafte Exemplare und Junge.

6. ♂; Oberseite rotbraun; Hinterbeine ohne Rot; Unterseite gefleckt. Kehle mit weißer Mittellinie. Tympanum deutlich, Tarsalfalte undeutlich.

7. ♂; Rückenfalten ganz wie bei *signifera*. Tarsalfalte vorhanden, kein Tympanum. Hinterbeine nicht rot; Unterseite ungefleckt, Oberarmstreifen vorhanden.

8. Junges (11 mm); Oberseite mit hellen symmetrischen Zeichnungen; dunkles Querband zwischen den Augen. Beine quergebändert. Unterseite mit runden dunklen Flecken, die helle Mittelpunkte haben; helle Kehlmittellinie. Brust mit zwei weißen, dunkel gesäumten Flecken. Gliedmaßen unterseits gelbbraun gefleckt. Rücken mit zahlreichen kurzen Längsfalten.

9. Junges, ebenso groß wie voriges. Dunkelgrau, mit dunklen, symmetrischen Flecken und Interorbitalband; vor diesem ein ⅄-förmiger Fleck auf der Schnauze, von ihm durch ein helles Querband getrennt. Beine schief quergebändert, breitere Bänder durch feinere Parallellinien getrennt. Kehle, Brust und vorderer Teil des Bauches schwarzgrün mit ⥾-(anker-)förmiger weißer Zeichnung, hinterer Teil des Bauches weiß. Zwei helle Flecken auf der Brust.

(164) ♀ von NO. Albany:

Rücken glatt, nur obere Augenlider, Schnauze, Seiten und Tibia mit kleinen Warzen. Ziemlich scharfe Falte vom Augenhinterrand nach hinten ziehend. Kehle und Brust glatt, Bauch undeutlich granuliert. Tarsalfalte deutlich.

Oberseite schwarzbraun, mit kleineren und größeren weißlichen Inselflecken (ein großer zwischen den Augen, je einer außen von der Scapular- und Sacralgegend). Seiten mit undeutlichen dunklen Flecken. Gliedmaßen dunkel gebändert. Hinterbacken mit heller, vom After ausgehender Längslinie, im distalen Teil einfach rötlich, ungefleckt. Unterseite weißlich.

(145) ♂ von Donnybrook (32 mm):

Arme sehr stark. Tarsalfalte deutlich, 1. Finger deutlich kürzer als der 2. Oberseite glatt, mit spärlichen kantigen Längswarzen. Unterseite grob gerunzelt. Keine Vomerzähne, kein Tympanum. Kehle längsfaltig, Brust und Bauch granuliert.

Winkelflecken zwischen den Augen, sonst oben mit unregelmäßigen Inselflecken, die zum Teil zusammenhängen. Gliedmaßen gebändert. Kehle

schwarz, Brust und Bauch undeutlich dunkel gefleckt; Hinterbacken in den distalen zwei Dritteln prachtvoll karminrot.

Ein Junges ebendaher: Kehle und Brust schwarz.

(134) 2 ♂♂ 1 ♀ von Collie (♂ 25—28 mm, ♀ 27 mm):

♂ Arme sehr stark, Innenfinger mit spitzigem Metacarpalhöcker. Oberseite glatt, an den Seiten runzelig; Unterseite: Kehle und Brust schwarz, Bauch und Hinterbeine gelblich; Hinterbacken schön karminrot. Eine weiße Querlinie an der Oberarmwurzel. Oberseite schwarz.

♂ ähnlich dem vorigen, aber mit heller Längsmittellinie des Rückens, heller Längslinie der Hinterbacken, diese pigmentlos. Deutliche Tarsalfalte; Kehle längsfaltig.

♀ Rücken rotbraun, Seiten blaugrau, durch ein nach unten unregelmäßig ausgezacktes schwarzes, unten schmal weiß gesäumtes Längsband von der Rückenzone getrennt. Rücken mit zwei Reihen dunkler Flecken. Hinterbacken karminrot. Unterseite schmutzigweiß.

(103) ♂ von Guildford (30 mm):

Oberseite grob längsgerunzelt, ohne eigentliche Längsfalten. Tarsalfalte deutlich. Deutliche Spannhäute zwischen den Fingern.

Oberseite hellgrau, ein deutlicher Postocularfleck, ein dunkler Fleck über der Achsel, kleine solche Flecken an den Seiten; eine feine undeutliche helle Rückenmittellinie. Hinterbacken karminrot. Kehle hellgrau mit undeutlicher weißer Mittellinie; Brust und Bauch grauweiß, mit kleinen dunklen Flecken, Hinterbeine gelblich, fein schwärzlich getüpfelt.

(101) ♀ von Mundaring Weir (32 mm):

Keine Vomerzähne; Tympanum sichtbar, Tarsalfalte undeutlich. 1. Finger viel kürzer als der 2. Unterseite und Rumpfseiten grob granuliert. Rücken fein gerunzelt, ohne Warzen.

Oberseite schwärzlich, Hinterbacken (distale Hälfte) pigmentlos.

(99) ♀ von Lion Mill:

Oberseite nahezu glatt. Tarsalfalte gut sichtbar; Zehen deutlich gesäumt.

Hellgrau mit dunklen Zeichnungen, nach hinten undeutlich, dunkel getüpfelt. Unterseite weißlich, mit dunklen Punkten, auf der Brust zwei undeutliche Längsbänder bildend. Hinterbacken rot.

(129) ♂ ♀ von Jarrahdale (♂ 25 mm, ♀ 27 mm):

♂ oben glatt; Kehle längsfaltig; Arme stark; Tarsalfalte deutlich.

Oberseite schwärzlich, Hinterbacken und Oberarmstreifen hell. Kehle schwarz, Brust, Bauch, Hinterbeine gelbbraun, dunkel punktiert.

♀ oben mit Ausnahme der Scapularfalten glatt. Oberseite hellgrau mit regelmäßigen symmetrischen dunklen und hellen Zeichnungen, Unter-

seite weiß, Hinterbacken karminrot; Unterseite der Hinterbeine gelblich, spärlich dunkel punktiert.

(139) ♀ von Brunswick:

Oberseite mit zahlreichen langen Längsfalten. Tarsalfalte deutlich, Tympanum angedeutet. — Oben hellgrau; Fortsetzung der Scapularfalte nach hinten-außen mit schwarzen Flecken eingefaßt; eine dunkle Fleckenbinde an jeder Rumpfseite als Fortsetzung des Postocularbandes, über dem Arm unterbrochen. Unterseite ungefleckt, Kehle weißlich, Bauch gelblich; Hinterbacken schön karminrot.

Crinia signifera Gray.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 265.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 676.

Fundnotizen: Station 103, Guildford; 19. V. 05. — Station 110, Monger's Lake; 10. X. 05. — Station 129, Jarrahdale; 19./20. IX. 05. — Stationen 131, 132, Serpentine River; 23./25. IX. 05. — Station 137, Collie; 26. VIII. 05. — Station 139, Brunswick; 7. X. 05. — Koll. Whistler, Upper Blackwood District, Brancaster. — Station 145, Donnybrook; 28./29. VIII. 05. — Station 146, Boyanup; 1./3. VIII. 05. — Station 158, Broome Hill; 24./25. VIII. 05. — Station 160, Cranbrook; 23. VIII. 05. — Station 162, Torbay; 19. VIII. 05. — Station 164, n. o. Albany; 17. VIII. 05. — Station 165, Albany; 13./22. VIII., 10. X. 05 (s. auch Station 166, Albany, bei *C. georgiana*).

Die zahlreichen Exemplare, die von den obigen Stationen herrühren, lassen sich, wie schon früher erwähnt, durch kein einziges sicheres Merkmal von denen der vorigen Art unterscheiden. Die fehlende Rotfärbung der Hinterbacken bei *C. signifera* ist insofern als Unterscheidungsmerkmal unbefriedigend, weil Exemplare von *C. georgiana* (also der rotschenkligen Form) vorkommen, die im übrigen solchen von *C. signifera* täuschend ähnlich sehen. Alle anderen Charaktere kommen aber in den verschiedensten Kombinationen bei beiden Arten vor. Ich habe daher zwar die beiden Arten beibehalten, möchte aber in Anbetracht des Umstandes, daß mir anscheinend weit mehr Material vorliegt, als die bisherigen Bearbeiter der beiden Arten vor sich hatten, doch der Meinung sein, daß es sich hier nur um eine Art handelt, die zwei Parallelreihen, solche mit karminroten Hinterbacken und solche mit gelblichen, bildet. Daß an 6 Fundorten (Stat. 103, 129, 137, 145, 164, 166) beide Arten nebeneinander vorkommen, gibt immerhin zu denken, da sonst so nahe verwandte Formen in der Regel örtlich getrennt sind, wenn sie nicht bloße Varietäten derselben Art vorstellen.

Ich beginne wieder mit einem Fundort, von dem eine größere Anzahl von Exemplaren vorliegt:

(139) Brunswick, 7. X. 05. 7 ♂♂, 2 ♀♀; ♂ 14—16 mm, ♀ 18—21 mm.

Scapularfalten entweder kurz, gebogen, nach außen konkav oder über den ganzen Rücken verlängert: im ersteren Falle entweder glatt oder mit kurzen Längswarzen besetzt. Oberseite entweder graubraun oder grau-rötlich oder rotbraun, Gliedmaßen wenigstens mit Spuren von Querbänderung. Zeichnung der Oberseite besteht im Maximum aus: 1) einem länglichen Medianflecken auf der Schnauze; 2) einem Querband zwischen den Augen, nach hinten winklig vorspringend; 3) einem Paar von Scapularflecken, entsprechend den kurzen, nach außen konkaven Scapularfalten; 4) einem unpaaren, winkeligen Sacralflecken (Spitze des Winkels nach vorn gerichtet); 5) einem Paar länglicher Postsacral-(Lumbar-)flecken; 6) einem Postocularband; 7) einem Lateralband, vom vorigen durch den Vorderbeinansatz getrennt, am Vorderende einen kurzen Fortsatz schief nach hinten und unten entsendend, also einer 1 gleichend.

Diese Zeichnungen lassen sich in ihren Teilen bei den verschiedenen Individuen ohne weiteres homologisieren. Bei dunklen Individuen ist die Zeichnung wenig deutlich (Interocularband und ein Paar manchmal vorn weiß gesäumter Lumbarflecken). Lateralband kann in zwei Stücke geteilt sein; zwei Oberlippenflecken nur bei hellen Stücken deutlich (wahrscheinlich homolog mit ähnlichen Flecken an derselben Stelle in den verschiedensten Familien der Phaneroglossa).

3 Exemplare (♂) mit dunklem Rückenband, in das die Rückenzeichnung eingeschlossen ist: Warzen heller, dunkler gesäumt; meist helle Rückenmittellinie. Bei einem Exemplar Interorbital- und Scapularzeichnung verschmolzen, diese seitlich und hinten breit weiß gesäumt.

Lumbarflecken länglich beim ♂, rund beim ♀.

Unterseite weiß, beim ♀ mit schwarzen Flecken, die beim größeren Exemplare zwei undeutliche schwarze Längsbänder bilden, beim kleineren noch undeutlicher; größter Teil der Unterseite ungefleckt weiß.

Beim ♂ Kehle, Brust und vordere Hälfte des Bauches graubraun mit kreuzförmiger heller Zeichnung (Längsbalken vom Kinn ausgehend, Querbalken hinter den Armen verlaufend); nur 1 ♂ hat bloß Kehle und Brust dunkel mit heller Längslinie, Bauch weiß mit zwei dunklen Längsbinden wie das ♀. Hinterbeine unten gelblichweiß bis gelblichbraun, einfarbig oder mehr weniger dunkel marmoriert. Ein Paar in Copula!

Koll. Whistler, ♀ von Upper Blackwood District, Brancaster:

Zeichnung wie vorhin als typisch angegeben, aber jeder der beiden Scapularflecken mit der angrenzenden Hälfte des Sacralwinkelfleckens verschmolzen, der sich als ursprünglich aus der Verschmelzung eines Fleckenpaares entstanden erweist. Die Kante der Scapularfalte verläuft auf dem so gebildeten Längsflecken; auf dem Lumbarflecken sieht man deutlich

die Fortsetzung dieser Falte. Oberschenkel mit zwei, Tibia mit einer, Tarsus mit zwei, Fuß mit einer dunklen Querbinde. Rückenzeichnungen weiß eingefaßt. Kehle mit zwei dunklen Längsbinden. Bauch undeutlich dunkel gefleckt.

(165) ♀ von Albany, 27 mm lang:

Oberseite mit etwas gewundenen feinen Längsleisten, davon eine jederseits am Hinterrande des oberen Augenlides beginnende am stärksten. Ein dunkles, nach unten in unregelmäßigen Zacken vorspringendes Längsband vom Augenhinterrande zur Lumbargegend. Die beiden stärksten Längsleisten des Rückens dunkelbraun, die dazwischenliegende Zone des Rückens hellbraun, die äußere hellgrau. Interocularband in der Mitte unterbrochen, die beiden Hälften nach hinten verlängert. Unterseite ungefleckt.

♀ und Junges. Rücken mit zwei langen gewundenen Längsfalten; diese dunkelbraun; Rückenzone rotbraun: ein dunkles Seitenband und eine ebensolche Zwischenbinde zwischen diesem und der dunklen Längsfalte. Unterseite ungefleckt. — Junges mit heller Rückenlinie. Helles Interocularband, vorn und hinten durch dunklen Querflecken begrenzt. Unterseite dunkelgrau.

7 ♂♂. Oberseite mehr oder weniger warzig, bei einem Exemplar besonders deutlich. Unterseite mehr oder weniger grob granuliert, namentlich auf der Kehle, manchmal auch nur grob quergerunzelt. Tympanum fast immer verborgen. Arme sehr stark. Oberseite braun oder grau, mit oder ohne symmetrische dunkle Zeichnung, im ersteren Falle Gliedmaßen deutlich quergebändert. Häufig ein Fleck an der Basis des Oberarmes und an jeder Seite der Brust; Kehle schwarzbraun oder graubraun, Bauch gelblich, ebenso Unterseite der Gliedmaßen, diese entweder einfarbig oder dunkel gefleckt oder marmoriert.

(164) ♀ von n.o. Albany:

Vereinigt die Zeichnung der beiden vorgenannten ♀♀. Ein medianer Längsflecken auf der Schnauze. Interocularband in der Mitte unterbrochen, die beiden Hälften nach hinten konvergierend, die medianen Enden verbreitert; die gewundene dunkle Längsfalte des Rückens geht von der Mitte der betreffenden Hälfte des Interocularbandes aus. Lateralband unterbrochen; eine dunkle Zwischenbinde wie beim vorigen ♀ nach vorn undeutlich werdend. Ein dunkler Canthal- und Postorbitalstreifen, zwei dunkle Oberlippenflecken. Hinterbeine quergebändert. (Hierher wohl auch die unter B. 6, 7 verzeichneten *georgiana* aus Albany mit genau gleicher Rückenzeichnung.)

(162) 2 ♀♀ von Torbay, 27 mm:

Dieselbe Form wie die ♀♀ von Albany, aber Rücken zwischen den beiden Längsbändern viel dunkler: Seitenbinde unterbrochen, bei einem

Exemplar eine Zwischenbinde wie bei den vorigen ♀♀. Unterseite ungefleckt.

(160) ♀ von Cranbook:

Mit zwei scharfen gebogenen Scapularfalten und zahlreichen scharfen, aber kurzen Längsfalten und spitzen Warzen. Tibiotarsalgelenk erreicht den Mundwinkel. Keine Vomerzähne. Tarsalfalte deutlich. Oberseite dunkel, läßt aber symmetrische hellere und dunklere Zeichnungen erkennen. Unterseite weißlich, Hinterbeine gelblich.

(150) ♂, ♀ und Junges von Broome Hill:

♂ (20 mm) mit sehr kleinen Warzen, Scapularfalten gekrümmt. Tympanum verborgen, Tarsalfalte deutlich. — Oben hellgrau, nur mit Spuren von Zeichnung; Oberarm-, Post- und Interorbitallinie weißlich. Kehle grau, längsfleckig, Bauch weißlich, wenig dunkel gefleckt, Hinterbeine gelblich.

♀ (28 mm). Oberseite undeutlich warzig. Kein Tympanum, Tarsalfalte sehr deutlich. — Oberseite dunkelgrau mit dunklen und hellen symmetrischen Zeichnungen. Interorbitalband und sacraler Winkelflecken vorn hell gesäumt. Gliedmaßen gebändert, ein weißer Oberarmstreif. Unterseite weiß, braun gefleckt.

Junges. Oberseite glatt. Scapularplatten gekrümmt. — Oben grau, Interorbitalband vorn, Scapularfalten außen weiß gerändert. Kehle weiß mit nach hinten auseinanderweichenden und verbreiterten dunklen Längsbinden.

(145) 2 ♀♀ von Donnybrook:

1) Oberseite glatt, Scapularfalten deutlich. Oberseite graubraun, mit der typischen Zeichnung, aber sacraler Winkelflecken in zwei rundliche Flecken aufgelöst; alle Rückenflecken enthalten kantige Falten, die wie die Gebirgsrücken von Inseln aussehen; die der Sacralflecken konvergieren nach vorn; alle sind weiß gerändert (Scapularflecken außen, das Interorbitalband, die Sacral- und Lumbarflecken vorn). Kehle mit grauer Längslinie auf weißem Grunde. Hinterhälfte der Kehle, Brust und Vorderhälfte des Bauches grau; zwei weiße Flecken nebeneinander auf der Brust; eine dunkle Längsbinde auf der hinteren (weißen) Hälfte des Bauches; Hinterbeine gelbbraun, braun marmoriert.

2) Oberseite mit braunen und weißen symmetrischen Zeichnungen, die im wesentlichen auf die vorigen zurückzuführen, aber schwer zu beschreiben sind. Unterseite bläulichweiß mit zwei grauen Flecken auf der Brust, darauf eine Spur der weißen Flecken des vorigen Exemplares. Hinterbeine gelblich, braun gefleckt.

(137) Junges von Collie:

Oberseite mit zahlreichen kurzen scharfen Längsfalten, deutliche gekrümmte Scapularfalten. Tarsalfalte und Tympanum undeutlich. Kehle weiß mit zwei schwarzen Länglinien, die auf Brust und Bauch stark ver-

breitert verlaufen; zwei weiße Flecken auf der Brust, nahe der Achselhöhle. Hinterschenkel braun und gelblich marmoriert.

(131, 132) 2 ♂♂ 2 ♀♀ von Serpentine River:

1) Oberseite mit paarig angeordneten Längsfalten und ebensolchen dunklen Zeichnungen (vgl. 1 ♀ von Donnybrook). Eine helle Vertebrallinie. Kehle, Brust, vordere Bauchhälfte graubraun mit heller Mittellinie; hintere Bauchhälfte weißlich mit dunklen Punkten. Hinterbeine gelblichbraun.

2) Ebenso, aber sehr dunkel; helle Querbinde zwischen den Augen. 3 Paar helle Flecken auf dem Rücken.

3) Oberseite schwarzbraun, Zeichnung kaum unterscheidbar. Unterseite weißlich, Brust dunkelbraun, Andeutung der beiden dunklen Längsbinden sehr schwach, in unregelmäßige kleine Flecken aufgelöst. Schenkel unten dicht dunkel getüpfelt.

4) Oberseite glatt, grau mit dunklen und hellen symmetrischen Zeichnungen. Kehle und Bauch weiß, Hinterbeine gelbbraun, ganz ungefleckt; ein weißer Fleck über dem After.

♀ von Jarrahdale: Oben mit langen Längsfalten; ein breites dunkles Rückenband, vorn vom Interorbitalband begrenzt, das mit dem medianen Schnauzenflecken zusammenhängt; Lateralband vorhanden. Kehle mit zwei dunklen Längsbinden, die auf Brust und Bauch sich verbreitern und auseinanderweichen. Schenkel unten dunkel punktiert.

(110) 5 ♂♂ 4 ♀♀ von Monger's Lake:

3 ♂♂ 1 ♀♀. Oberseite wie voriges Exemplar, mit breitem dunklen Rückenband und langen Längsfalten.

2 ♂ 3 ♀. Oben mit symmetrischen dunklen Zeichnungen. (Zwei Interocularränder; ein Paar Scapular-Sacral-Lumbarflecken, mehr oder weniger deutlich; bei zwei Exemplaren Spuren einer hellen Rückenmittellinie, wo Fleckenzeichnung undeutlich.)

(♂ Unterseite graubraun, mit schmaler weißer Mittellinie, bei einem zwei breite dunkle Längsbänder auf dem weißen Bauch, ähnlich wie beim ♀; ♀ Kehle und Bauch weiß; zwei dunkle Längsbänder mehr oder weniger deutlich.) Größe gering; ♂ 15, ♀ 18 mm.

(103) Junges von Guildford:

Unterseite weiß, mit zwei breiten dunklen, undeutlichen Längsbändern über die Brust.

Unter diesen 45 Exemplaren gleicht wohl keines ganz dem anderen; immerhin kann man einige Haupttypen unterscheiden, von denen einer mit gekrümmten, kürzeren Scapularfalten die gefleckten Formen umfaßt, einer mit langen, über den ganzen Rücken verlaufenden Längsfalten aber die gestreiften.

Die Bauchseite läßt beim ♂ vorwiegend graue Kehle, Brust und vordere Bauchhälfte mit weißer Längsmittellinie, beim ♀ weiße Unterseite mit zwei dunklen Längsbinden, sowie zwei helle Flecken auf der Brust erkennen; daher dürften die beiden jungen (zu *georgiana* gerechneten) Exemplare aus Albany doch hierher gehören, da sonst eine solche Zeichnung bei anderen Exemplaren von *georgiana* nicht beobachtet wurde.

Crinia Michaelseni n. sp.

Fundnotizen: Station 129, Jarrahdale; 19.—20. IX. 05. — Station 138, Lunenberg; 22. IX. 05. — Station 142, 143, Bunbury; 24.—25. VII. 05. — Station 145, Donnybrook, 28.—29. VII. 05 (darunter der Typus). — Station 166, Albany; 13. VIII. 05.

Bauch- und Rückenhaut glatt. Kein äußerer Metatarsaltuberkel, keine Tarsalfalte, keine Vomerzähne; Tibiotarsalgelenk erreicht die Mitte des Auges. Erster Finger kürzer als der zweite. Subartikularhöcker deutlich. Zehen gesäumt. Tympanum nicht unterscheidbar. Nasenloch von Schnauzenspitze und Auge gleichweit entfernt. Interorbitalsaum doppelt so breit wie ein oberes Augenlid. Schnauze länger als Orbitaldurchmesser.

Oberseite dunkel-rotbraun mit einem breiten rechteckigen Rückenband, dessen Vorderecken an den freien Rand der oberen Augenlider anstoßen. Unterseite hellgelbbraun, überaus dicht dunkel-rotbraun getüpfelt, Hinterbeine dicht heller getüpfelt.

Typus aus Donnybrook, 22 mm lang. Die übrigen 5 Exemplare derselben Provenienz unterscheiden sich etwas in der Färbung; Tibiotarsalgelenk erreicht bei 3 Exemplaren den Augenhinterrand, bei 2 die Augenmitte. Färbung:

2) Länge 23 mm; dunkelgrau mit hinten winklig vorspringendem, vorn hell gesäumtem dunklen Querband zwischen den Augen und vereinzelten kreideweißen Flecken. Unterseite grünlichbraun, nur sehr undeutlich dunkel getüpfelt. Schenkel unten braun, weißlich punktiert.

3) Länge 24 mm. Zwei weiße, runde, unregelmäßig angeordnete Flecken auf dem Rücken. Sonst wie voriges Exemplar.

4) Wie 1, nur Hinterbeine quergebändert.

5) Graurötlich; Hinterbeine quergebändert.

6) Wie bei den beiden vorigen Hinterbeine quergebändert.

(146) Boyanup (5 Exempl.):

Größtes Exemplar ♀ 25 mm. Tibiotarsalgelenk erreicht Augenmitte. Oberseite violettgrau, Querband zwischen den Augen wie 2) aus Donnybrook. Rücken mit schmalen, undeutlich schmal weißgesäumten paarigen Längsflecken und einzelnen weißen Flecken. Hinterbeine gebändert. Unterseite: Kehle und Brust gelblich, Bauch grau; Hinterbeine rotbraun. Die

übrigen Exemplare sind kleiner. Interorbitalband fehlt keinem. Hinterbeine quergebändert; Oberarmwurzel hell. ♂ mit starkem Vorderarm, Hinterbeine erreichen den Augenvorderrand.

(129) Jarrahdale (2 Exempl.):

1) Rückenzeichnung wie beim Typ-Exemplar aus Donnybrook; davor eine helle Querbinde, vorn dunkel gesäumt; ein dunkles Postocularband; ein dunkler Fleck unter und vor dem Auge. Hinterbeine breit quergebändert. Unterseite dunkel-rotbraun, dunkel gefleckt, weiß punktiert (Kehle, Hinterbeine und Seiten). — Tibiotarsalgelenk erreicht Augenmitte.

2) Unterseite einfarbig dunkel-rotbraun. Zeichnungen des Kopfes aus einem dunklen Querband zwischen den Augen (wie bei Exempl. 5 und 6 aus Donnybrook) bestehend. Tibiotarsalgelenk erreicht nur den Augenhinterrand.

(138) Lunenberg (1 Exempl.):

Querband zwischen den Augen; Unterseite hell-rotbraun. Hinterbeine erreichen den Augenvorderrand mit dem Tibiotarsalgelenk.

(142, 143) Bunbury (3 Exempl.):

1—2) Zeichnung wie das Typ-Exemplar und Exempl. 1 von Jarrahdale mit dunklem Rückenband, das bei einem Exemplar weiß gesäumt ist; das andere Exemplar mit unregelmäßigen und ganz unsymmetrischen weißen Rundflecken; Hinterbeine quergebändert; Unterseite, namentlich Kehle und Bauchseite, auf hell-rotbraunem Grunde mit dunklen Tupfen.

3) Zeichnung des Kopfes dunkles Querband.

(166) Albany (1 Exempl.):

Kleineres Exemplar, oben und unten fast schwarz.

Auch hier kann man also zwei Zeichnungsrassen unterscheiden, eine mit dunklem rechteckigen Rückenfleck (4 Exempl.) und eine mit einem dunklen Interorbitalband, das vorn winklig ausgeschnitten, hinten ebenso vorspringend sein kann.

Gen. *Heleioporus* Gray.

Heleioporus albopunctatus Gray.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 271.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 678.

Fundnotizen: Station 99, Lion Mill; 27. VIII. 05. — Station 121, Rottnest; 6./13. X. 05. — Station 136, Harvey; 27. VII. 05. — Station 142, Bunbury; 24./25. VII. 05. — Koll. Whistler, Brancaster, Upper Blackwood District, SW.-Australien. — Station 148, Busselton; 3./4. VIII. 05.

Das größte Exemplar (99) mißt 70 mm. Tympanum unterscheidbar, doppelt so hoch wie breit, Breite gleich $1/3$ Augendurchmesser. Rückenhaut

grob chagriniert. Deutliche Höcker auf dem Rande der Schwimmhaut zwischen den Zehen. Oberseite fast einfarbig braun; ein gelblicher Fleck auf der Schnauzenspitze, ein brauner Fleck unterhalb des Auges und auf dem Tympanum, warzige Erhebungen an den Körperseiten und um die Kloakenöffnung weißlich. Unterseite gelblich, nur Vorderteil des Bauches grau. Von den 4 Exemplaren von Harvey (größtes 50 mm) haben 3 ebenfalls grob chagrinierte Rückenhaut, das kleinste glatte. Tympanum nicht unterscheidbar. Das halbwüchsige Stück von Brancaster ist oben braun, an den Seiten undeutlich marmoriert, Rückenmitte heller, ungefleckt, mit feiner dunkler Mittellinie.

Die 3 Exemplare von Rottnest (bis 55 mm lang) haben grob gerunzelte oder chagrinierte Rückenhaut, den 1. Finger ebenso lang oder länger als den 2., Tympanum bei 2 Exemplaren deutlich, vertikal elliptisch, sein Horizontaldurchmesser $^2/_5$ des Augendurchmessers. Oberseite auf bräunlichweißem Grunde dicht dunkelbraun marmoriert; ein dunkles Präorbitalband jederseits, dazwischen ein dunkler Längsfleck.

Das Exemplar von Bunbury hat chagrinierte, poröse Rückenhaut; Schnauze von oben gesehen halbkreisförmig, Kopf hoch, Nasenloch näher dem Auge als der Schnauzenspitze, Schnauzenkante angedeutet, etwas gekrümmt; 1. Finger etwas länger als der 2.; Tibiotarsalgelenk erreicht die Schulter; Schwimmhäute dick, lederartig, zwischen den Zehen einen kleinen Höcker bildend. — Ein großer brauner Fleck von der Schnauzenspitze zum Auge, von dem entsprechenden der anderen Seite durch eine helle bräunlichweiße Dreieckszeichnung getrennt. Schnauzenmitte und Stirn hell. Ein dunkles Querband verbindet die Hinterränder der oberen Augenlider; dahinter ein helles, bräunlichweißes Querband, ein dunkler Fleck unter dem Auge, einer auf dem Tympanum, an den Seiten in ein dunkles Längsband ausgezogen; zwei unregelmäßige Längsbinden ziehen vom Hinterrande des Augenlides nach hinten; Rückenmitte wenig heller, durch eine bräunlichweiße undeutliche Längsbinde von dem Seitenbande getrennt; Gliedmaßen heller braun, Unterseite einfarbig gelblich, Bauch mehr weißlich.

var. *pelobatoides* n. var.

Fundnotizen: Station 156, Beverley; 26. VIII. 05. — Station 158, Broome Hill; 24./25. V. 05.

Eine sehr distinkte Form dieser Art möchte ich als var. *pelobatoides* n. var. unterscheiden; sie liegt von Broome Hill und Beverley vor. Interorbitalraum schmäler, Schnauze breiter abgerundet als beim Typus, mit Andeutung eines Canthus rostralis. Der 1. Finger ist so lang wie der 2., die Schwimmhäute reichen an der 4. Zehe nur bis zum Ende der Basalphalanx, das Tibiotarsalgelenk erreicht das Tympanum; dieses angedeutet;

Dieses Werk dürfte unter den wissenschaftlichen Reisewerken eine einzigartige Stellung einnehmen.

Professor Semon, ein Schüler Ernst Haeckels und damals I. Assistent am Anatomischen Institut zu Jena, hatte sich mit seiner in den Jahren 1891—93 unternommenen Reise die Hauptaufgabe gesetzt, die auf dem australischen Kontinente lebenden primitivsten Säugetiere (Monotremen und Marsupialier), sowie den in vereinzelten Flußgebieten Queenslands noch befindlichen Dipnoer, *Ceratodus forsteri*, nach ihren Lebensverhältnissen, ihrem inneren Bau und ihrer Entwicklung genauer kennen zu lernen und der intensiveren wissenschaftlichen Bearbeitung zu erschließen. Dieses Ziel gehörte, wie Professor Max Fürbringer in seinem Schlußwort zu dem monumentalen Werke sagt, zu den höchsten, die sich ein morphologischer Forscher stecken konnte. *Ceratodus*, die tiefstehende Zwischenform zwischen den Fischen und den tetrapoden Wirbeltieren, hatte nahezu unverändert eine Organisation bewahrt, die in verwandten Formen bis in den Anfang der mesozoischen und den Ausgang der paläozoischen Periode hinabreicht. Die Monotremen zeigten in ihrem morphologischen Bau den Beginn des Säugetiertypus (Prototheria) und erwiesen sich damit als Relikten aus früher Sekundärzeit, ebenbürtig den nahestehenden Säugetierresten aus der Trias. Die Marsupialier (Metatheria) wieder offenbarten sich als selbständige Zwischenstufe zwischen Monotremen und dem großen Heere der jetzt den Erdball bevölkernden höher stehenden sogenannten placentalen Säuger (Eutheria s. Epitheria). Hier die Entwicklungsgeschichte zu studieren, war gleichbedeutend mit Exkursen in eine frühe Vorwelt und versprach eine Beantwortung zahlreicher noch ungelöster morphologischer Fragen und damit eine wesentliche Vertiefung unserer phylogenetischen Erkenntnisse.

Fernere Forschungen sollten der Anatomie und Entwicklungsgeschichte weiterer in jenen Gegenden sowie in dem benachbarten Neu-Guinea und dem anschließenden Malayischen Archipel lebender Wirbeltiere (unter anderen *Amphioxus cultellus, Arius australis, Chelone imbricata, Dromaeus novae hollandiae, Manis javanica, Halicore dugong* sowie anderen daselbst vorkommenden Reptilien und Säugetieren) und Wirbellosen (insbesondere aus den Abteilungen der Echinodermen, Amphineuren, Cephalopoden und Tunicaten)

gelten, ferner der Vervollständigung unserer faunistischen und systematischen Kenntnisse hinsichtlich der dortigen Tierwelt, endlich der weiteren Erforschung der jene Gegenden bewohnenden primitiven Naturvölker (vor allem der tiefstehenden Australier und der Papuas).

So äußert sich auch Professor Johannes Walther (Beilage zur Allgem. Ztg. 1896, Nr. 217) über die Bedeutung des Forschungswerkes: „Wie ein Museum ausgestorbener Tierformen erscheint Australien dem genetisch denkenden Naturforscher. Kein hunde- oder katzenartiges Raubtier, keine Rinder, Antilopen und Schweine, keine Insektenfresser und Affen beleben das seltsame Inselland. Dafür kommen dort Geschöpfe vor, die auf der ganzen übrigen Erde ausgestorben sind.

Paradox, wie man einen seiner charakteristischen Bewohner genannt hat, ragt die australische Region in die Gegenwart herein und birgt ein wahres Museum rätselhafter Tiere und Pflanzen. Fische, die man längst ausgestorben wähnte, verbindende Zwischenglieder, die von einem Tierstamm zum anderen leicht gangbare Brücken bilden, Vögel, deren prachtvolles Gefieder an das Ideal eines Paradieses erinnert oder deren seltsame Gewohnheiten jeder einfachen Erklärung zu spotten scheinen, — uralte Vorzeit und höchste Differenzierung wunderbar gemischt.

Die „lebenden Fossilien“, welche Australien bewohnen, waren kaum besser bekannt als die versteinerten Reste ihrer ausgestorbenen Verwandten, welche wir in den Felsschichten Europas finden. Lungenfische, Beuteltiere und eierlegende Säugetiere waren entdeckt und beschrieben, aber über die wichtigsten Fragen ihrer Entwicklung und Lebensweise, ja sogar der feineren Anatomie, fehlten alle eingehenden Untersuchungen. Hier waren Schätze zu heben, wertvoller als das rote Gold, das im Sande australischer Flüsse glänzt, hier war das Arbeitsfeld, auf dem die Lehren von Darwin und Haeckel ihre Feuerprobe bestehen konnten.

Der zoologische Erfolg dieser Reise übertraf die kühnsten Erwartungen, und in einer Serie von etwa 25 Abhandlungen erscheinen die monographischen Studien, welche Semon im Verein mit namhaften Mitarbeitern über das von ihm gesammelte Material veröffentlicht. So gründlich und umfassend sind die mitgebrachten Samm-

lungen, daß sogar ein australischer Zoologe sich in Jena das Material für eine Untersuchung über ein australisches Tier geholt hat."

Die ganze Art der hier in Angriff genommenen Sammlung verlangte einen ungewöhnlich leistungsfähigen, mit scharfen und feinen Sinnen versehenen, mit jeder Art von Sammlung und Jagd vertrauten, durch frühere ähnliche Reisen bereits gründlichst geschulten und gestählten, jede neu sich auftuende Frage und Schwierigkeit schnell und wirkungsvoll beantwortenden Forscher, einen Forscher, dessen Können zugleich auf breiter und gesicherter morphologischer und physiologischer Grundlage ruhte, und der zugleich für die speziellen Aufgaben in geographischer und faunistischer, namentlich aber auch in technischer Hinsicht bezüglich der anzuwendenden Konservationsmethoden bestens vorbereitet war. Dazu großer Mittelaufwendungen, um in diesen zum großen Teile ganz unerforschten Gegenden die so schwierig zu beschaffenden Objekte in der genügenden Anzahl und Erhaltung zu gewinnen. Weiterhin einer ansehnlichen Reihe erprobter Mitarbeiter, welchen die Aufgabe gestellt war, das der Untersuchung, und zwar ohne jede Beschränkung gewährte Material, gründlich zu bearbeiten.

Glückliche Verhältnisse vereinigten sich, alle diese Aufgaben in einer, wie Professor Fürbringer betont, vorbildlichen Weise zu lösen.

Professor Semon, der über die hohe Bedeutung und die Aufgaben dieser Reise durch langes und gründliches Studium eine ungewöhnliche Orientierung und Kenntnis gewonnen hatte, wobei namentlich die durch eingehende Unterredungen mit Professor Ernst Haeckel gewonnenen Direktiven seiner Unternehmung von vornherein höhere Gesichtspunkte verliehen, der ferner als Leiter histologischer und entwicklungsgeschichtlicher Kurse im Anatomischen Institut der Universität Jena mit allen Konservierungsmethoden zoologischer, anatomischer, histologischer und entwicklungsgeschichtlicher Objekte durchaus vertraut war, auf eine zuvor unternommene Forschungsreise nach dem westlichen Sudan zurückblicken konnte und, wie die von ihm mitgebrachten Sammlungen beweisen, die angeborene Gabe des echten Finderglückes besaß, erfüllte alle angegebenen Vorbedingungen in denkbar vollkommenstem Grade.

Zugleich unterschied sich seine Reise von den meisten entsprechenden Forschungsreisen dadurch, daß er sie, einen großen Teil seines Vermögens dazu verwendend, überwiegend auf eigene Kosten unternahm. So konnte er sie ganz frei nach seinen Intentionen und ohne gebundene Marschroute und hindernde Verpflichtungen, wie sie so häufig als übles Hemmungsmittel mit anderweitigen Unterstützungen von Instituten, Akademien usw. verbunden sind, ausführen.

Ueber den Plan seines Forschungswerkes und über seine Reise berichtet Professor R. Semon in dem kürzeren Aufsatze „Reisebericht und Plan des Werkes" am Beginne des ersten Bandes der Zoologischen Forschungsreisen (p. 1—10). Der Systematik und Phylogenese der australischen Fauna gilt aus der Feder Ernst Haeckels die dem gleichen Bande als Systematische Einleitung vorangestellte Abhandlung „Zur Phylogenie der australischen Fauna" (Bd. I, 1893, p. I bis XXVI), in welcher nach vorangehenden chorologischen Betrachtungen und der Behandlung des Problems der progressiven Vererbung die konnektenten Positionen der Acranier, Dipneusten, Monotremen, Marsupialier und Placentalier eingehend beleuchtet und begründet werden. Diese Abhandlung stellt zugleich die bahnbrechende Bedeutung der Semonschen Forschungen und Sammlungen in hellstes Licht.

Die großartigen Sammelresultate der Semonschen Reise sprechen für sich selbst. Professor Semon hatte sich die Aufgabe gesetzt, das von ihm zusammengebrachte Material — darunter die zahlreichen Entwicklungsstadien von *Ceratodus, Echidna,* vielen Marsupialiern und zahlreichen anderen Tieren, zum großen Teile der Wissenschaft bisher unbekannte Schätze — mit einer Freigebigkeit und Großzügigkeit ohne gleichen der wissenschaftlichen Untersuchung dienstbar zu machen. Derselben wurde fast alles zur Verfügung gestellt, vieles auch, was ohne die Untersuchungen zu schädigen, abgebbar war, völlig kostenlos diesem oder jenem Institute oder Museum dargeboten.

Eine große Anzahl wissenschaftlicher Arbeiter, darunter erste Autoritäten auf dem einen oder anderen Gebiete, ergriff eifrig und dankbar die in diesem Maße bisher noch nie dar-

gebotene und in Zukunft sich wohl nicht so bald wieder darbietende Gelegenheit, hier im Vollen und in Aufgaben ersten Ranges zu forschen und dementsprechende Resultate zu fördern. Professor Semon selbst trat mit zahlreichen Untersuchungen von höchstem Werte in den Wettbewerb.

Die die Veröffentlichung der Untersuchungen enthaltenden 6 Folio-Bände verteilen sich folgendermaßen:

Band I (Jenaische Denkschriften, Bd. IV): ***Ceratodus.*** XXIV, 1553 pp. (197 Druckbogen), mit 84 lithogr. Tafeln und 857 teilweise farbigen Textabbildungen. 16 bezw. 17 Abhandlungen. 7 Lieferungen (1, 14, 18, 23, 24, 31, 34 des ganzen Werkes). 1893 bis 1913.

Band II (Jenaische Denkschriften, Bd. V): ***Monotremen und Marsupialier I.*** VI, 433 pp. (55 Druckbogen), mit 39 lithogr. Tafeln und 90 Textabbildungen. 11 Abhandlungen. 5 Lieferungen (3, 5, 6, 7, 9). 1894—1897.

Band III, erster Teil (Jenaische Denkschriften, Bd. VI, 1): ***Monotremen und Marsupialier II, Teil 1.*** VI, 798 pp. (101 Druckbogen), mit 32 lithogr. Tafeln und 236 Textabbildungen. 10 Abhandlungen. 4 Lieferungen (11, 13, 16, 20). 1897 bis 1901.

Band III, zweiter Teil (Jenaische Denkschriften, Bd. VI, 2): ***Monotremen und Marsupialier II, Teil 2.*** VI, 921 pp. (116 Druckbogen), mit 75 Tafeln und 331 Textabbildungen. 13 Abhandlungen. 5 Lieferungen (22, 25, 27, 28, 32). 1904 bis 1908.

Band IV (Jenaische Denkschriften, Bd. VII): ***Morphologie verschiedener Wirbeltiere.*** 874 pp. (110 Druckbogen), mit 46 Tafeln und 279 Textabbildungen. 14 Abhandlungen. 7 Lieferungen (10, 15, 19, 26, 29, 30, 33). 1897—1912.

Band V (Jenaische Denkschriften, Bd. VIII): ***Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Tiere.*** VI, 778 pp. (98 Druckbogen), mit 67 lithogr. Tafeln und 17 Textabbildungen. 47 Abhandlungen. 6 Lieferungen (2, 4, 8, 12, 17, 21). 1895 bis 1903.

Das monumentale Werk wird in keiner Bibliothek fehlen dürfen. Bände und Lieferungen des Werkes werden auch einzeln abgegeben. Zu gefl. Bestellungen bitte ich den beigegebenen Bestellzettel zu benutzen und diesen ausgefüllt derjenigen Buchhandlung zu übergeben, durch welche die Zusendung gewünscht wird.

Gustav Fischer.

Erster Band: Ceratodus.

Sieben Lieferungen (1, 14, 18, 23, 24, 34).

Mit 84 lithogr. Tafeln und 857 teilweise farbigen Abbildungen im Text.

(L, 1554 S. gr. Fol.). 1893—1913. Preis: 543 Mark.

Lfg. 1 [1]. Mit 8 Tafeln und 2 Abbildungen (Karten) im Text. (XXIV, S. 1—50.) 1893. 20 Mark.

Inhalt: **Zur Phylogenie der australischen Fauna** (Systematische Einleitung). Von Ernst Haeckel. (S. I—XXIV.)
Reisebericht und Plan des Werkes. Von Richard Semon. Mit 1 Karte. (S. 1—10.)
Verbreitung, Lebensverhältnisse und Fortpflanzung des Ceratodus forsteri. Von Richard Semon. Mit 1 hydrographischen Karte der östlichen Hälfte Australiens. (S. 11—28.)
Die äußere Entwicklung des Ceratodus forsteri. Von Richard Semon. Mit 8 Tafeln. (S. 29—50.)

Lfg. 2 [14]. Mit 9 Tafeln und 7 Abbildungen im Text. (S. 51—112.) 1898. 18 Mark.

Inhalt: **Der Bau der Lungen vom Ceratodus und Protopterus.** Von Baldwin Spencer. Mit 2 Tafeln und 3 Fig. (S. 51—58.)
Die Entwicklung der paarigen Flossen vom Ceratodus forsteri. Von Richard Semon. Mit 7 Tafeln und 4 Abbild. (S. 59—112.)

Lfg. 3 [18]. Mit 17 lithogr. Tafeln und 39 Abbildungen im Text. (S. 113—332). 1901. 50 Mark.

Inhalt: **Die Zahnentwicklung des Ceratodus forsteri.** Von Richard Semon. Mit 3 Tafeln und 12 Abbild. (S. 113—136).
Die Muskeln und Nerven der Ceratodusflosse. Ein Beitrag zur vergleichenden Morphologie der freien Gliedmaße bei niederen Fischen und zur Archipterygiumtheorie. Von Hermann Braus. Mit 9 Tafeln und 25 Abbild. (S. 137—300).
Die Furchung und Entwicklung der Keimblätter bei Ceratodus forsteri. Von Richard Semon. Mit 5 Tafeln und 2 Abbild. (S. 301—332).

Lfg. 4 [23]. Mit 7 lithogr. Tafeln und 96 Abbildungen im Text. (S. 333—510.) 1904. 30 Mark.

Inhalt: **Der feinere Bau der Leber von Ceratodus forsteri,** zugleich ein Beitrag zur vergleichenden Histologie der Fischleber. Von Hans Bluntschli. Mit 1 Tafel und 24 Textabbild. (S. 333—376.)

Die Entwicklung des Darmkanales von Lunge, Leber, Milz und Pankreas bei Ceratodus forsteri. Von L. Neumayer, München. Mit 1 Tafel und 34 Textabbild. (S. 377—422.)
Beiträge zur Morphologie des Skelettes der Dipnoer nebst Bemerkungen über Pleuracanthiden, Holocephalen und Squaliden. Von Karl Fürbringer. Mit 5 Tafeln und 38 Textabbild. (S. 423—510.)

Lfg. 5 [24]. Mit 2 lithogr. Tafeln und 112 Abbildungen im Text. (S. 511—660.) 1905. 25 Mark.

Inhalt: **Das Zentralnervensystem von Ceratodus forsteri.** Von Robert Bing und Rudolf Burckhardt. Mit 1 Tafel und 36 teilweise farbigen Textabbild. (S. 511—584.)
Ueber die Entwicklung der Mesenterien, der Leberligamente und der Leberform bei den Lungenfischen. Von Ivar Broman. Mit 1 Tafel und 54 Textabbild. (S. 585—640.)
Die Entwicklung der Kopfhöhlen und des Kopfmesoderms bei Ceratodus forsteri. Von E. H. Gregory. Mit 23 Textabbild. (S. 641—660.)

Lfg. 6 [31]. Mit 22 Tafeln und 264 teilweise farbigen Abbildungen im Text. (S. 661—934.) 1908. 120 Mark.

Inhalt: **Entwicklungsgeschichte des Kopfes und des Blutgefäßsystemes von Ceratodus forsteri.** Von Alfred Greil. I. Teil: Gesamtentwicklung bis zum Beginn der Blutzirkulation. Mit 22 Tafeln und 264 teilweise farbigen Textabbild. (S. 661—934.)

Lfg. 7 [34]. Mit 19 Tafeln und 336 größtenteils farbigen Figuren im Text. (S. 935—1554.) 1913. 280 Mark.

Inhalt: **Entwicklungsgeschichte des Kopfes und des Blutgefäßsystems von Ceratodus forsteri.** Von Alfred Greil, München. II. Teil: Die epigenetischen Erwerbungen während der Stadien 39—48 (S. 935—1492). Mit 19 Tafeln und 336 größtenteils farbigen Figuren im Text. **Schlußübersicht über den gesamten Inhalt von Professor Semons zoologischen Forschungsreisen.** Von Max Fürbringer (S. 1493—1554).

Zweiter Band: Monotremen und Marsupialier. I.

Fünf Lieferungen (3, 5, 6, 7, 9).

Mit 39 lithographischen Tafeln und 90 Abbildungen im Text. (VI, 433 S. gr. Fol.)

1894—1897. Preis: 97 Mark.

Lfg. 1 [3]. Mit 11 Tafeln und 20 Abbildungen im Text. (S. 1—74.) 1894. 20 Mark.

Inhalt: **Beobachtungen über die Lebensweise und Fortpflanzung der Monotremen nebst Notizen über ihre Körpertemperatur.** Von Richard Semon. (S. 1—16).
Die Embryonalhüllen der Monotremen und Marsupialier. Eine vergleichende Studie über die Fötalanhänge der Amnioten. Von Richard Semon. Mit 7 Tafeln und 10 Textabbild. (S. 17—58).
Zur Entwicklungsgeschichte der Monotremen. Von Richard Semon. Mit 4 Tafeln und 10 Textabbild. (S. 59—74).

Lfg. 2 [5]. Mit 4 Tafeln und 40 Abbildungen im Text. 1895. (S. 75—188.) 16 Mark.

Inhalt: **Die Hautmuskulatur der Monotremen und ihre Beziehungen zu dem Marsupial- und Mammarapparate.** Von Georg Ruge. Mit 1 Tafel und 38 Textabbild. (S. 75—154.)
Studien zur Geschichte der Mammarorgane. Von Prof. Dr. Hermann Klaatsch, Heidelberg. 1. Teil: Die Taschen- und Beutelbildungen am Drüsenfeld der Monotremen. Mit 3 Tafeln und 2 Textabbild. (S. 155—188.)

Lfg. 3 [6]. Mit 11 Tafeln und 6 Abbildungen im Text. (S. 189—300.) 1896. 25 Mark.

Inhalt: **Beiträge zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Blutgefäßsystems der Monotremen.** Von F. Hochstetter, Wien. Mit 4 Tafeln und 3 Textabbild. (S. 189—244.)

Die Entwicklung der Lunge von Echidna aculeata. Von Prof. Dr. Albert Narath, Utrecht. Mit 3 Tafeln und 3 Textabbild. (S. 245—274.)

Ueber den Magen der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica. Von Prof. Dr. Albert Oppel, Freiburg i. Br. Mit 4 Tafeln. (S. 275—300.)

Lfg. 4 [7]. Mit 6 Tafeln und 11 Abbildungen im Text. (S. 301—366.) 1896. 16 Mark.

Inhalt: **Untersuchungen zur vergleichenden Histologie der Leber der Wirbeltiere.** Von Dr. Hermann Braus, Jena. Mit 9 Tafeln und 11 Textabbild. (S. 301—366.)

Lfg. 5 [9]. Mit 7 Tafeln und 13 Abbildungen im Text. (S. 367—433 [Schluß]. 1897. 20 Mark.

Inhalt: **Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und Morphologie des Hand- und Fußskelets der Marsupialier.** Von Prof. C. Emery, Bologna. Mit 4 Tafeln und 13 Textabbild. (S. 367—400.)

Ueber den Darm der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica. Von Prof. Dr. Albert Oppel, Freiburg i. Br. Mit 3 Tafeln. (S. 401—433.)

Dritter Band, erster Teil: Monotremen und Marsupialier. II.

Teil 1.

Vier Lieferungen (11, 13, 16, 20).

Mit 32 lithogr. Tafeln und 236 Abbildungen im Text. (VI, 798 S. gr. Fol.)

1897—1901. Preis: 111 Mark.

Lfg. 1 [11]. Mit 96 Abbildungen im Text. (S. 1—188.) 1897. 16 Mark.

Inhalt: **Das Zentralnervensystem der Monotremen und Marsupialier.** Ein Beitrag zur vergleichenden makroskopischen und mikroskopischen Anatomie und zur vergleichenden Entwicklungsgeschichte des Wirbeltiergehirns. Von Prof. Dr. Th. Ziehen, Jena. I. Teil: Makroskopische Anatomie. Mit 96 Textabbild. (S. 1—188.)

(Fortsetzung siehe Lfg. 4 dieses Bandes und Lfg. 2 und 5 des nächsten Bandes [III, 2])

Lfg. 2 [13]. Mit 11 Tafeln und 17 Abbildungen im Text. (S. 189—402). 1898. 27 Mark.

Inhalt: **Studien über das Integument der Säugetiere.** II. Das Integument der Monotremen. Von Dr. phil. Fritz Römer, Jena. Mit 1 Tafel und 3 Textabbild. (S. 189—242.)

(Teil I und III der Studien erschienen in der „Jenaischen Zeitschr. für Naturwissensch.“ N. F. Bd. 23 und 24.)

Zur Entwicklungsgeschichte des Zahnsystems der Marsupialier. Von Dr. Theodor Dependorf. Mit 10 Tafeln und 14 Textabbild. (S. 243—402.)

Lfg. 3 [16]. Mit 5 lithographischen Tafeln und 35 Abbildungen im Text. (S. 403—532.) 1899. 18 Mark.

Inhalt: **Schilddrüse, Thymus und sonstige Schlundspaltenderivate bei Echidna und ihre Beziehungen zu den gleichen Organen bei anderen Wirbeltieren.** Von Prof. Dr. F. Maurer, Heidelberg. Mit 3 Tafeln und 4 Textabbild. (S. 403—444.)

Ueber Entwicklungsvorgänge an der Nasenhöhle und am Mundhöhlendache von Echidna, nebst Beiträgen zur Morphologie des peripheren Geruchsorgans und des Gaumens der Wirbeltiere. Von Dr. med. Otto Seydel, Berlin. Mit 2 Tafeln und 31 Textabbild. (S. 445—532.)

Lfg. 4 [20]. Mit 16 lithographischen Tafeln und 88 Abbildungen im Text. (S. 533—798 [Schluß].) 1901. 50 Mark.

Inhalt: **Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Kehlkopfes und seiner Umgebung** mit besonderer Berücksichtigung der Monotremen. Von Ernst Göppert, Heidelberg. Mit 4 Tafeln und 53 Textabbild. (S. 533—634.)

Zur Anatomie des Gehörorgans der Monotremata. Von Dr. Alfred Denker, Hagen i. W. Mit 2 Tafeln und 2 Textabbild. (S. 635—662.)

Hand- und Fußskelett von Echidna hystrix. Von Prof. C. Emery, Bologna. Mit 16 Textabbild. (S. 663—676.)

Das Zentralnervensystem der Monotremen und Marsupialier. Von Prof. Dr. Th. Ziehen, Berlin. 2. Teil: Mikroskopische Anatomie. 1. Abschnitt: Der Faserverlauf im Hirnstamm von Pseudochirus peregrinus. Mit 7 Tafeln und 11 Textabbild. (S. 677—728.)

Der Schädelbau der Monotremen. Von Dr. J. F. van Bemmelen, Haag. Mit 3 Tafeln und 6 Textabbild. (S. 729—798).

Dritter Band, zweiter Teil: Monotremen und Marsupialier. II.

Teil 2.

Fünf Lieferungen (22, 25, 27, 28, 32).

Mit 75 Tafeln und 331 Abbildungen im Text. (VI, 921 S. gr. Fol.)

1904—1908. Preis: 221 Mark.

Lfg. 1 [22]. Mit 36 lithogr. Tafeln und 163 Abbildungen im Text. (S. 1—228.) 1904. 80 Mark.

Inhalt: **Entwicklung und Bau des inneren Gehörorganes von Echidna aculeata.** Ein Beitrag zur Morphologie des Wirbeltierohres. Von Privatdozent Dr. G. Alexander, Wien. Mit 23 Tafeln und 24 Textabbild. (S. 1—118.)

Die männlichen Geschlechtsorgane der Monotremen und einiger Marsupialen. Von Prof. Dr. Rudolf Disselhorst, Halle a. S. Mit 7 Tafeln und 34 Textabbild. (S. 119—150.)

Zur Entwicklungsgeschichte des Urogenitalapparates von Echidna aculeata var. typica. Von Franz Keibel. Mit 5 Tafeln und 71 Textabbild. (S. 151—206.)

Zur Entwicklung des Leber, des Pankreas und der Milz bei Echidna aculeata var. typica. Von Franz Keibel. Mit 1 Tafel und 34 Textabbild. (S. 207—228.)

Lfg. 2 [25]. Mit 12 lithogr. Tafeln und 12 Abbildungen im Text. (S. 229—296.) 1905. 22 Mark.

Inhalt: **Das Zentralnervensystem der Monotremen und Marsupialier.** Von Prof. Dr. Th. Ziehen, Berlin. III. Teil: Zur Entwicklungsgeschichte des Zentralnervensystems von Echidna hystrix. Mit 12 Tafeln und 12 Textabbild. (S. 229—296.)

Lfg. 3 [27]. Mit 18 lithogr. Tafeln und 29 Abbildungen im Text. (S. 297—480.) 1906. 55 Mark.

Inhalt: **Vergl. Untersuchungen über die Trigeminus-Muskulatur der Monotremen,** sowie die dabei in Betracht kommenden Nerven und Knochen. Von Hj. Schulman. Mit 10 Tafeln und 11 farbigen Textabbild. (S. 297—400.)

Bau und Entwicklung der Cowperschen Drüsen bei Echidna. Von Dr. Max Voit, Freiburg i. Br. Mit 1 Tafel und 3 Textabbild. (S. 401—412).

Spermiogenese der Monotremen. Von C. Benda, Berlin. Mit 4 Tafeln. (S. 413—458).

Spermiogenese der Marsupialier. Von C. Benda, Berlin.

Ueber die Haarscheiben der Monotremen. Von Dr. Felix Pinkus. Mit 1 Tafel und 15 Textabbild. (S. 459—480.)

Lfg. 4 [28]. Mit 9 lithogr. Tafeln und 79 Abbildungen im Text. (S. 481—788.) 1908. 40 Mark.

Inhalt: **Ueber Entwicklung und Bau der beiden ersten Wirbel und der Kopfgelenke von Echidna aculeata** nebst allgemeinen Bemerkungen über die Kopfgelenke der Amnioten. Von Prof. Dr. E. Gaupp, Freiburg i. Br. Mit 1 Tafel und 20 Textabbild. (S. 481—538.)

Zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Morphologie des Schädels von Echidna aculeata var. typica. Von Prof. Dr. E. Gaupp, Freiburg i. Br. Mit 8 Tafeln und 59 Textabbild. (S. 539—788.)

Lfg. 5 [32]. Mit 48 Abbildungen im Text. (S. 789—921 [Schluß].) 1908. 24 Mark.

Inhalt: **Das Zentralnervensystem der Monotremen und Marsupialier.** Von Prof. Dr. Th. Ziehen, Berlin. 2. Teil: Mikroskopische Anatomie. 2. Abschnitt: Der Faserverlauf im Gehirn von Echidna und Ornithorhynchus nebst vergleichenden Angaben über den Faserverlauf des Gehirns von Perameles und Macropus. Mit 48 Textabbild. (S. 789—921.)

Vierter Band: Morphologie verschiedener Wirbeltiere.

Sieben Lieferungen (10, 15, 19, 26, 29, 30, 33).

Mit 46 lithographischen Tafeln und 279 Abbildungen im Text. (VI, 874 S. gr. Fol.)

1897—1908. Preis: 195 Mark.

Lfg. 1 [10]. Mit 5 lithogr. Tafeln und 47 Abbildungen im Text. (S. 1—76.) 1897. 16 Mark.

Inhalt: **Vergleichend-anatomische und entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen an Sirenen.** Von Prof. Dr. Willy Kükenthal, Jena. Mit 5 Tafeln und 47 Textabbild. (S. 1—76.)

Lfg. 2 [15]. Mit 6 lithogr. Tafeln. (S. 77—172.) 1899. 16 Mark.

Inhalt: **Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen.** Von Dr. H. Eggeling, Straßburg i. E. I. Mitteilung: Die ausgebildeten Mammardrüsen der Monotremen und die Milchdrüsen der Edentaten nebst Beobachtungen über die Speicheldrüsen der letzteren. Mit 1 Tafel. (S. 77—104.)

(Fortsetzung s. Lfg. 3, 4, 5.)

Ueber die Zunge der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica. Von Prof. Dr. Albert Oppel, München. Mit 5 Tafeln. (S. 105—172.)

Lfg. 3 [19]. Mit 3 lithogr. Tafeln und 3 Abbildungen im Text. (S. 173—262.) 1901. 16 Mark.

Inhalt: **Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen.** Von Dr. H. Eggeling, Straßburg i. E. II. Mitteilung: Die Entwicklung der Mammardrüsen, Entwicklung und Bau der übrigen Hautdrüsen der Monotremen. Mit 1 Tafel und 3 Textabbild. (S. 173—204.)

(Nachtrag hierzu s. Lfg. 5.)

Beitrag zur Diaphragmafrage. Von cand. med. Wolff v. Gößnitz. Mit 2 Tafeln. (S. 205—262.)

Lfg. 4 [26]. Mit 4 lithogr. Tafeln und 1 Abbildung im Text. (S. 263—332.) 1905. 15 Mark.

Inhalt: **Ueber den feineren Bau des Atmungsapparates der Monotremen, einiger Marsupialier und von Manis javanica.** Von Prof. Dr. Alb. Oppel, Stuttgart. Mit 3 Tafeln. (S. 263—298.)

Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen. Von Prof. H. Eggeling, Jena. III. Mitteilung: Die Milchdrüsen und Hautdrüsen der Marsupialier. Mit 1 Tafel und 1 Textabbild. (S. 299—332.)

Lfg. 5 [29]. Mit 12 lithogr. Tafeln und 36 Abbild. im Text. (S. 333—518.) 1907. 50 Mark.

Inhalt: **Ueber die Stellung der Milchdrüsen zu den übrigen Hautdrüsen.** Von Prof. Dr. H. Eggeling, Jena. Nachtrag zur II. Mitteilung: Neue Beobachtungen über die Mammardrüsenentwicklung bei Echidna. (S. 333—340.)

Die Schleimhautnerven des Facialis, Glossopharyngeus und Vagus. Studien zur Morphologie des Mittelohres und der benachbarten Kopfregion der Wirbeltiere. Von Prof. Dr. Otto Bender, Heidelberg. Mit 9 Tafeln und 22 Textabbild. (S. 341—454.)

Die Entwicklung des Mammarapparates der Monotremen, Marsupialier und einiger Placentalier. Ein Beitrag zur Phylogenie der Säugetiere. Von Privatdozent Dr. Ernst Bresslau, Straßburg i. E.
I.: Entwicklung und Ursprung des Mammarapparates von Echidna. Mit 3 Tafeln und 14 Textabbild. (S. 455—518.)

Lfg. 6 [30]. Mit 5 Tafeln und 59 Abbildungen im Text. (S. 519—626.) 1908. 18 Mark.

Inhalt: **Das Kiefergelenk der Edentaten und Marsupialier.** Nebst Mitteilungen über die Kaumuskulatur dieser Tiere. Von Prof. Dr. Wilhelm Lubosch, Jena. Mit 5 Tafeln und 9 Textabbild. (S. 519—556.)

Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Schädels von Halicore dugong Erxl. Von Dr. Ludwig Freund. Mit 50 Textabbild. (S. 557—626.)

Lfg. 7 [33]. Mit 11 Tafeln und 130 Figuren im Text. 1912. 64 Mark.

Inhalt: **Die Entwicklung des Mammarapparates der Monotremen, Marsupialier und einiger Placentalier.** Ein Beitrag zur Phylogenie der Säugetiere. Von Prof. Dr. Ernst Bresslau, Straßburg.
II: Der Mammarapparat des erwachsenen Echidna-Weibchens. Mit 1 Tafel und 8 Textabbild. (S. 627— 646).
III: Entwicklung des Mammarapparates der Marsupialier, Insectivoren, Nagetiere, Carnivoren und Wiederkäuer. Mit 10 Tafeln und 122 Textabbildungen. (S. 647—874 [Schluß]).

Fünfter Band: Systematik, Tiergeographie, Anatomie wirbelloser Tiere.

Sechs Lieferungen (2, 4, 8, 12, 17, 21).
Mit 67 lithogr. Tafeln und 17 Abbildungen im Text. (VI, 778 S. gr. Fol.)
1894—1903. Preis: 148 Mark.

Lfg. 1 [2]. Mit 5 lithogr. Tafeln und 6 Abbildungen im Text. (S. 1—160.) 1894. 20 Mark.

Inhalt: **Fundorte der von R. Semon in den Jahren 1891—1893 gesammelten Tiere.** (S. 1—2.)

Crustaceen. Bearbeitet von Dr. A. Ortmann. Mit 3 Tafeln. (S. 3—80.)

Mollusken. Bearbeitet von Prof. Dr. E. v. Martens, Berlin. Mit 1 Tafel. (S. 81—96.)

Lumbriciden. Bearbeitet von Dr. W. Michaelsen, Hamburg. (S. 97—100.)

Holothurien. Bearbeitet von Dr. C. Ph. Pluiter, Amsterdam. (S. 101—106.)

Lurche (Batrachia) — Schlangen. Bearbeitet von Prof. Dr. O. Boettger, Frankfurt a. M. Mit 1 Tafel. (S. 107—114 und 115—126.)

Eidechsen und Schildkröten. Bearbeitet von Dr. J. Th. Audemans, Amsterdam. Mit 6 Textabbild. (S. 127—146.)

Liste der Vögel. Bestimmt von Dr. A. Reichenow, Berlin. (S. 147—150.)

Monotremata und Marsupialia. Bearbeitet von Dr. F. Römer, Jena (S. 151—160.)

Lfg. 2 [4]. Mit 8 Tafeln und 5 Abbildungen im Text. (S. 161—276.) 1895. 20 Mark.

Inhalt: **Tunicaten.** Bearbeitet von Dr. C. Ph. Sluiter. Mit 5 Tafeln. (S. 161—186.)

(Nachtrag hierzu s. Lfg. 3.)

Beiträge zur Kenntnis der Morphologie von Nautilus pompilius. Bearbeitet von Privatdozent Dr. B. Haller, Heidelberg. Mit 2 Tafeln und 2 Textabbild. (S. 187—204.)

Lepidoptera Heterocera. Bearbeitet von Dr. Arnold Pagenstecher, Wiesbaden. Mit 1 Tafel. (S. 205—222.)

Lepidoptera Rhopalocera. Bearbeitet von Max Fürbringer (mit Beiträgen von Dr. Arnold Pagenstecher). Mit 3 Textabbild. auf Tafel Pagenstecher. (S. 223—256).

Fische von Ambon, Java, Thursday Island, dem Brunett-Fluß und von der Süd-Küste von Neu-Guinea. Bearbeitet von Max Weber, Amsterdam. Mit 1 Textabbild. (S. 257—276.)

Lfg. 3 [8]. Mit 10 lithogr. Tafeln und 4 Abbildungen im Text. (S. 277—356.) 1896. 20 Mark.

Inhalt: **Bericht über die von Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten „Ophiuroidea" und „Asteroidea."** Von Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg i. E. Mit 5 und 4 Tafeln. (S. 277—300 und 301—322.)

Nachtrag zu den Tunicaten. Von Dr. C. Ph. Sluiter. Mit 1 Tafel (Tafel 22, untere Hälfte.). (S. 323—326.)

Polycladen von Ambon. Von Dr. phil. Marianne Plehn. Mit 1 Tafel. (S. 327—334.)

Gephyreen. Bearbeitet von Dr. W. Fischer, Hamburg-Bergedorf. Mit 4 Textabbild. (S. 335—340.)

Liste der Arachnoiden der Semonschen Sammlung in Australien und dem Malayischen Archipel. Von E. Simon, Paris. (S. 341—352.)

Die Dipteren der Semonschen Sammlung. Von Dr. J. C. H. de Meijere, Amsterdam. (S. 353—356.)

Lfg. 4 [12]. Mit 18 Tafeln und 4 Abbildungen im Text. (S. 357—516.) 1898. 36 Mark.

Inhalt: **Die Cestoden der Marsupialia und Monotremata.** Von F. Zschokke. Basel. Mit 1 Tafel. (S. 357—380).

Amphoriscus semoni, ein neuer heterocöler Kalkschwamm. Von L. L. Breitfuß, St. Petersburg. Mit 3 Textabbild. (S. 381—384).

Actiniaria von Ambon und Thursday Island. Von Casimir R. Kwietniewski. Mit 6 Tafeln. (S. 385—430).

Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Straße) **und von Amboina.** Von Eugen Burchardt, Straßburg i. E. Mit 2 Tafeln. (S. 431—442.)

Rhizostomen von Ambon. Von Dr. L. S. Schultze. Mit 2 Tafeln und 1 Textabbild. (S. 443—466.)

Nemathelminthen. Von R. Semon in Australien gesammelt. Beschrieben von Dr. v. Linstow, Göttingen. Mit 1 Tafel. (S. 467—472.)

Bericht über die von Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Crinoidea. Von Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg i. E. Mit 1 Tafel. (S. 473—480.)

Ueber einige epizoisch lebende Ophiuroidea. Von Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg i. E. Mit 1 Tafel. (S. 481—488).

Ueber „Krystallkörper" bei Seesternen und über die Wachstumserscheinungen und Verwandschaftsbeziehungen von Goniodiscus sebae. Von Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg i. E. Mit 3 Tafeln. (S. 489—504.)

Myriopoden. Von Dr. Carl Graf Attems. Mit 1 Tafel. (S. 505—516.)

Lfg. 5 [17]. Mit 10 lithogr. Tafeln. (S. 517—642.) 1900. 22 Mark.

Inhalt: **Süßwasser-Schwämme.** Bearbeitet von Dr. W. Weltner, Berlin. Mit 1 Tafel. (S. 517—524.)

Die Hornschwämme von Thursday Island und Amboina. Von Dr. Ernst Schulz, Düsseldorf. Mit 1 Tafel. (S. 525—544.)

Kieselschwämme von Amboina. Von Oswald Kieschnick. Mit 2 Tafeln. (S. 545—582).

Hydroiden von Amboina und Thursday Island. Von Dr. W. Weltner, Berlin. Mit 1 Tafel. (S. 583—590).
Neue Nemertinen aus Amboina. Von Johann Staub, Menzingen. Mit 5 Tafeln. (S. 591—614.).
Systematische Aufzählung der Coleopteren. Von Dr. K. M. Heller. (Mit Neubeschreibungen: „Melolonthiden" von E. Brenske, Potsdam und „Curculionidae" von J. Faust, Libau.) (S. 615—626.)
Hemiptera. Bearbeitet von Dr. G. Horváth, Budapest. (S. 627—642.)

Lfg. 6 [21]. Mit 16 lithogr. Tafeln. (S. 643—778 [Schluß].) 1903. 30 Mark

Inhalt: **Gorgonacea von Amboina und Thursday Island.** Von Ernst Hentschel. Mit 2 Tafeln. (S. 643—652).
Alcyonaceen von Thursday Island (Torres-Straße) **und von Amboina. II.** Von Eugen Burchardt, Straßburg i. E. Mit 4 Tafeln. (S. 653—682.)
Bericht über die von Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Echinoidea. Von Prof. Dr. L. Döderlein, Straßburg i. E. Mit 8 Tafeln. (S. 683—726).
Liste der von Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Bryozoen. Von Dr. Maximilian Meißner, Berlin. Mit 4 Textabbild. auf 1 Tafel (T. 56). (S. 727—732.)
Proneomenia amboinensis n. sp. Von Johannes Thiele, Berlin. Mit 5 Abbild. auf 1 Tafel (T. 56). (S. 733—738).
Verzeichnis der von Prof. Semon bei Amboina und Thursday Island gesammelten Polychäten. Von Ant. Collin, Berlin. (S. 739—742).
Orthopteren aus Australien und dem Malayischen Archipel, gesammelt von Prof. Semon. Bearbeitet von Hermann August Krauss, Tübingen. Mit 1 Tafel. (S. 743—770.)
Die Chiropteren, Insectivoren und Muriden der Semonschen **Forschungsreise.** Von Prof. Paul Matschie, Berlin. (S. 771—778.)

Bücherzettel

An die

Buchhandlung

Bestellzettel.

An die Buchhandlung

....

Aus dem Verlage von **Gustav Fischer** in **Jena** bestelle ich:

.... Expl. **Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel,** von Professor Dr. **Richard Semon.** Vollständig in 5 Bänden (in 6 Folio-Bänden) (= 34 Lieferungen). Preis: **1315** Mark.

Daraus einzeln:

....	Expl.	Band I	Preis: **513**	Mark
....	„	Band II	„ **97**	„
....	„	Band III, I. Teil	„ **111**	„
....	„	Band III, II. Teil	„ **221**	„
....	„	Band IV	„ **195**	„
....	„	Band V	„ **148**	„

.... Expl. Lieferung ....

....

....

....

Ort und Tag: Name:

....

2. 14. 3. HOFBUCHDRUCKEREI JENA

Oberseite mit kleinen länglichen, flachen Warzen und groben Runzeln. Oberseite graubraun mit dunklen Flecken, die größeren längselliptisch. Schnauze mit bräunlichweißer Mittellinie, die jederseits von einem großen blauen Fleck eingefaßt ist; ein dunkles, median unterbrochenes Interocularband; eine helle Vertebrallinie: Unterseite einfarbig hell; ein weiß gefärbter Drüsenwulst unter dem Tympanum. Hornschaufel der Hinterbeine mit dunklem Rand. Das Exemplar von Beverley mißt 44 mm.

Die Art *Heleioporus albopunctatus* ist bisher aus Nord- und Nordwest-Australien, Port Essington, Swan River, Sydney, Perth und Albany, bekannt gewesen.

Fam. Bufonidae.

Gen. *Pseudophryne* Fitz.

Pseudophryne Guentheri Blngr.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 279, tab. 18, fig. 2.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 680.

Fundnotizen: Station 71, Northampton; 15. VII. 05 (3). — Station 80, Eradu, Bett des Greenough; 13. VII. 05 (6). — Station 82, Moonyoonooka; 13. VII. 05 (1). — Station 88, Moora; 8. VIII. 05 (10). — Station 123, Cunnington; 28. VI. 05 (2). — Station 136, Harvey; 27. VII. 05 (3). — Koll. Whistler, Upper Blackwood District, Brancaster (J. M. Whistler leg.) (3). — Station 139, Brunswick; 7. X. 05 (1). — Station 146, Boyanup; 1./3. VIII. 05 (8). — Station 155, York; 11. VIII. 05 (20). — Station 156, Beverley; 26. VIII. 05 (3). — Station 158, Broome Hill; 24./25. VIII. 05 (1). — Station 167, South Albany; 16. VII. 05 (1).

Es liegen also von 13 Fundorten über 60 Exemplare dieser kleinen Kröte vor. Ich teile wieder meine Notizen über die einzelnen Stücke hier mit.

(71) ♂ und 2 ♀♀; ersteres schlanker; Zeichnung der Oberseite undeutlich, nur heller Schnauzenfleck und mediane Postsacrallinie unterscheidbar. Unterseite: ♂ Bauch spärlich grob dunkel marmoriert; ein ♀ mit großen runden dunklen Flecken; zweites ♀ dicht dunkel gefleckt.

(80) Anscheinend durchweg ♀♀. Lumbardrüsen mehr weniger deutlich. 4. Zehe reicht über den Vorderrand des Auges hinaus. Oberseite braun mit charakteristischen hellen Zeichnungen auf der Schnauze, außen von den Scapularwülsten, auf der Lumbardrüse, median hinter dem Sacrum (Postsacralbinde) und ein heller nach hinten offener Winkelflecken auf der Rückenmitte. Unterseite gelb bis bläulich, mit dunkelbraunen Flecken,

meist einzeln, selten zusammenfließend. Kehle bei einem Exemplar etwas bräunlich angeflogen, manchmal etwas granuliert.

(82) Ein ♀ von 29 mm Gesamtlänge; Zeichnung (s. Stat. 80) ziemlich deutlich; Flecken auf dem Bauch zahlreich, klein; auf der Kehle spärlich, klein, wenig deutlich; Lumbardrüse deutlich.

(88) Helle Stirnzeichnung stets vorhanden, die übrigen mehr weniger deutlich (s. Stat. 80). Bauch bläulichweiß, mehr weniger schwarz gefleckt oder grob marmoriert, Kehle meist nur mit wenigen Flecken. Lage der Lumbardrüse meist nur an dem daranhaftenden Drüsensekret zu erkennen.

(123) 2 ♂♂, 19—21 mm lang; helle Zeichnung ganz typisch (s. Stat. 80), sehr deutlich; Scapularfalten deutlich, Lumbardrüse mehr oder weniger; Kehle grau, Bauch mit sehr vielen kleinen oder sehr wenig größeren dunklen Flecken.

(136) Oberseite schwärzlich; Unterseite bläulichweiß, Kehle weißlich; bei einem Exemplar (♂?, 21 mm lang) schwärzlich; Bauch mit scharf begrenzten Rundflecken, die bei 2 Exemplaren zum Teil zusammenfließen. — Scapularfalten scharf, gerade oder mehr weniger gebogen; Spitze der 4. Zehe erreicht Augenvorderrand, Nasenloch oder Schnauzenspitze.

(136) Oberseite schwarzbraun, helle Zeichnung wenig deutlich; Kehle mehr oder weniger graubraun bestäubt, nur bei zweien ohne helle gelbliche ungefleckte Mittelzone; Bauch bläulich, bei manchen nur wenig und nur in der Hinterhälfte dunkel gefleckt. Hinterbeine gelbbraun. Scapularfalten sehr deutlich.

(156) Schnauzenspitze bis zu einem dunklen Interocularband hell; übrige helle Zeichnungen (s. Stat. 80) deutlich. Brust und Bauch schwärzlich gefleckt, Kehle nicht oder sehr spärlich. Größtes ♀ 29 mm lang.

(158) ♀, 27 mm lang. Oberseite mit runden Warzen, Scapularwülste auch in einzelne Warzen aufgelöst. Schnauzenfleck und Postsacrallinie deutlich. Kehle gelb, Bauch bläulich, mit schwarzen Flecken, die zum Teil zusammenfließen.

(167) ♀, 28 mm lang. Alle hellen Zeichnungen sehr deutlich. Bauchflecken länglich, strich- oder schnörkelförmig, unregelmäßig angeordnet, aber wenig zahlreich.

(Koll. Whistler, Brancaster) ♀, 29 mm lang, ziemlich dunkel, aber Zeichnungen deutlich; feine helle Rückenmittellinie; 4. Zehe reicht bis zur Schnauzenspitze. Unterseite bläulichweiß, mit dunklen Schnörkelflecken, Kehle mehr gelblich. — Junges, 15 mm, schwarz, Schnauzenfleck (sonst etwa ⊥-förmig) in einem Längs- und Querfleck (dieser nicht auf die Augenbrauen fortgesetzt); übrige helle Rückenzeichnung deutlich, Winkelflecken in zwei Stücke aufgelöst; Bauch bläulich, schwarz genetzt. — Ganz junges

Tier, anscheinend eben verwandelt, 12 mm lang. Interorbital- und Schnauzenfleck zusammenhängend, ersterer auf Augenbrauen fortgesetzt. Bauch dunkelgrau, Kehle weißlich, mit spärlichen schwarzen Spritzern.

(139) ♀, 27 mm. Helle Rückenzeichnungen deutlich. Kehle gelblich mit spärlichen, Bauch bläulich mit zahlreichen dunklen Rundflecken.

(155) Beim ♂ reicht die Spitze der 4. Zehe bis zum Nasenloch oder nahezu zur Schnauzenspitze. Oberseite stark warzig, Scapularfalten fast immer vorhanden. Lumbardrüsen meist sehr undeutlich. Helle Stirnfärbung fehlt keinem Exemplar, der Schnauzen- und Postsacralfleck nicht selten. ∧-förmiger Sacralfleck entsendet manchmal einen Fortsatz zwischen die Scapularfalten bis zu dem dunklen Interorbitalband. Vordere und hintere (lumbare) Seitenflecken vorhanden.

Diese anscheinend für West-Australien charakteristische und von BOULENGER für den Swan River und für NW.-Australien, von FLETCHER für den Mount Parker, Newcastle, Perth und King George's Sound angeführte Art erreicht nach meinen Messungen niemals über 19—21 mm beim ♂ und 27—29 mm beim ♀. Die Lumbardrüse ist auch beim ♀, wenn auch weniger deutlich, erkennbar. Die ♂♂ haben in der Regel etwas längere Beine als die ♀♀, so daß die Spitze der 4. Zehe die Schnauzenspitze zu erreichen pflegt; dies kommt aber auch beim ♀ vor; es ist also dieses Merkmal zur Unterscheidung von den übrigen Arten nicht verwendbar. Doch genügt ein Blick auf die mächtigen Metatarsalschaufeln dieser Art, um sie sofort zu erkennen. Auch die Zeichnung ist sehr charakteristisch, wenn man sie mit *australis* und *bibroni* vergleicht.

Es möge bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen werden, daß von den 9 von West-Australien mitgebrachten Batrachiern nicht weniger als 4, also fast 45 Proz., sich durch große metatarsale Grabschaufeln auszeichnen.

Gen. *Myobatrachus* Schleg.

Myobatrachus Gouldi (Gnthr.).

BOULENGER, Cat. Batr. Sal., p. 329.
FLETCHER, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 680.

Fundnotiz: Koll. Mus. Perth. NW.-Australien (ohne nähere Angabe).

1 Exemplar von 28 mm Länge. Tympanum nicht unterscheidbar. Metatarsaltuberkel kaum bemerkbar. Haut glatt. Färbung rotbraun, Gliedmaßen heller, mehr gelblich.

Außerdem noch bekannt von Houtman's Abrolhos, Swan River, West-Australien (BOULENGER), Perth (FLETCHER).

Fam. Hylidae.

Gen. *Hyla* Laur.

Hyla adelaidensis Gray.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 408.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 681.

Fundnotizen: Station 110, Monger's Lake; 10. X. 05 (♀). — Station 111, Herdsman's Lake; 3. IX. 05 (♀). — Station 146, Boyanup, 1./3. VIII. 05 (♀ ♂). — Station 147, Boyanup; 1. VIII. 05 (♂). — Station 155, York; 11. VIII. 05 (♂ ♀). — Station 165, Albany; 13./22. VIII. 05 (♀).

(110) ♀; 34 mm. Hinterbacken schwarz mit 2 weißen Flecken.

(111) ♀; hellgrau mit bläulichgrauen, undeutlich dunkler gesäumten Flecken. Hinterbacken purpurschwarz, mit grünlichweißen, runden Tropfenflecken (rechts zum Teil zusammengeflossen). Vor der Brustfalte eine starke quere Kehlfalte.

(146) ♀; dunkel-rotbraun, Hinterbacken schwarzbraun, mit spärlichen rein weißen Flecken.

♂; dunkelgrau, Kehle grau. Hinterbacken grauschwarz, mit runden weißen Flecken.

(147) ♂; dunkel-graubraun, dunkel gewölkt. Hinterbacken schwarzbraun mit spärlichen weißen Flecken. Kehle und Bauch grau, Brust gelblichweiß.

(165) ♀; hell-gelblichgrau mit mattem Goldschimmer und spärlichen dunkel gesäumten Flecken; in der Mittellinie zwischen Hinterkopf und Schulter ein Längsfleck. Hinterbacken rotbraun mit weißen Tropfenflecken.

(163) ♀; sehr dunkel, auch unterseits. Hinterbacken ohne helle Flecken.

(155) ♂ ♀; ersteres hell-graugrün, letzteres hell-gelbgrau; bei diesem dunkles Seitenband auch nach unten deutlich begrenzt; Rücken mit vereinzelten dunklen Punkten.

Diese Art wird von Boulenger bereits aus West-Australien erwähnt, auch von Port Essington und King George's Sound; von Fletcher für Perth und Albany angegeben.

Hyla aurea Less.

Boulenger, Cat. Batr. Sal., p. 410.
Fletcher, in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXII, 1897, p. 681.

Bisher bekannt von King George's Sound, Swan River (Boulenger), Perth, Donnybrook, Pipe Clay Creek, Jarrahdale (Fletcher).

Fundnotizen: Station 99, Lion Mill; 22. V. 05 (2 ♂♂). — Station 101, Mundaring Weir; 9. VIII. 05 (2 ♂♂ 1 ♀). — Station 109, Subiaco nördl.; 21. VII. 05 (♂♂ ♀♀). — Station 110, Monger's Lake; 10. X. 05 (♂). — Station 112, Karrakatta; 28. V. 05 (♂). — Station 129, Jarrahdale; 19./20. IX. (♀). — Station 133, Pinjarra; 23. IX. 05 (♂). — Station 142, Bunbury; 24./25. VII. 05 (4 ♂♂ 1 ♀). — Station 144, Bridgetown; 30. VII. 05 (♂). — Station 145, Donnybrook; 28./29. VII. 05 (♂). — Station 146, Boyanup; 1./3. VIII. 05 (2 ♂♂ 3 ♀♀). — Station 148, Busselton; 3./4. VIII. 05 (1 ♂ 2 ♀♀). — Station 155, York; 11. VIII. 05 (10). — Station 156, Beverley; 26. VIII. 05 (♀). — Station 165, Albany; 13./22. VIII. 05 (♀♀), 10. X. 05 (♀).

Wie aus dem vorstehenden Fundortsverzeichnis hervorgeht, ist dieser Frosch einer der verbreitetsten Batrachier des ganzen Gebietes. Über die einzelnen Exemplare habe ich mir folgende Notizen gemacht:

(99) Sehr dunkel, auch unterseits dunkelgrau, nur Brust weißlich. Helle Rückenmittelbinde nur bei einem der beiden Tiere erkennbar.

(101) Alle sehr dunkel, oben und unten; ♀ oberseits glatt, ♂♂ warzig. Alle mit deutlicher Rückenmittelbinde, nur ein ♂ nicht gefleckt.

(109) Von den 11 vorliegenden Exemplaren sind 6 oberseits mehr oder weniger stark warzig, die übrigen glatt, 7 sind sehr dunkel, die übrigen lassen dunkle Rücken- und Seitenbänder oder wenigstens helles Spinalband erkennen.

(110) Oberseite mit graublauen, schwarz geränderten Inselflecken. Der helle Rückenstreifen biegt zwischen den Augen nach links gegen den Vorderrand des Augenlides um. Dunkles Seitenband verschwindet allmählich an den Rumpfseiten (bei den vorigen bis unterhalb der Sacralgegend deutlich).

(112) Oben und unten dunkel mit Spuren von drei hellen Längsbinden.

(129) Oberseite ziemlich warzig; dunkel, fast ohne Spur von Zeichnung, mit Ausnahme des hellen Mittelbandes; Kehle dunkelgrau gefleckt. (Halbwüchsig.)

(133) Oberseite warzig, hell-graugrün mit dunkel-graugrünen Flecken; keine Rücken- oder Seitenbinde; Unterseite auf weißlichem Grunde grau gefleckt. Länge 71 mm (größtes gemessenes Exemplar). Sockel der Gaumenzähne zwischen den Choanen, diese selbst weit darüber hinausragend. Tympanum $^{4}/_{5}$ des Augendurchmessers. Interorbitalraum so breit wie ein oberes Augenlid; Entfernung vom Auge zum Nasenloch so groß wie die vom Nasenloch zur Schnauzenspitze. Kein Schwimmhautrudiment zwischen den Außenfingern.

(142) ♂ mit schwarzen Brunstschwielen am Innenfinger; alle warzig

und mit heller Rückenlinie, ♀ glatt, mit undeutlicher Rückenbinde und dunkel eingefaßten Flecken.

(145) ♂ mit Brunstschwielen. Rücken mit deutlichen Längswülsten, untermischt mit Warzen; drei helle Längsbinden unterscheidbar; Unterseite bräunlich.

(146) Alle mehr oder weniger warzig; 4 mit deutlicher, 1 mit undeutlicher Spinalbinde. Unterseite hell-gelbbraun, ungefleckt. Größtes Exemplar 71 mm. Tympanum $^2/_3$ Augendurchmesser. Zwischen $^2/_3$ und $^4/_5$ Augendurchmesser betragen fast alle gemessenen Tympanumdurchmesser bei dieser Art.

(148) ♂ mit schwarzbraunen Brunstschwielen; Unterseite der Kehle dunkelgrau, Wärzchen weiß (auch bei Exemplaren von Subiaco), Bauch und Beine braun. Oben sehr dunkel. Größeres ♀: Kehle, Brust, vordere Bauchhälfte grau gezeichnet; Wärzchen hell, Zwischenräume dunkel. Oberseite dunkel gefleckt; Vertebralbinde undeutlich. Kleineres ♀: Kehle, Brust und vorderer Teil des Bauches weiß, mit vereinzelten dunklen kleinen Flecken; Oberseite dunkel mit sehr deutlicher heller Mittelbinde und nur wenig über den Ellbogen hinausreichendem Seitenband.

(156) Unterseite schwarzgrau gefleckt und marmoriert. Rücken mit kleinen Warzen.

(165) a) Oberseite sehr dunkel, mit undeutlicher Rückenmittelbinde b) Grauweiß mit zwei breiten, unregelmäßig begrenzten Rückenlängsbinden, eine helle Medianbinde freilassend, sonst gefleckt. Unterseite undeutlich dunkel punktiert.

(144) Sehr dunkel, ohne erkennbare Zeichnung. Unterseite weißlich, nach hinten immer dunkler, bräunlich (bei einem Exemplar aus Subiaco vorn grau, hinten hellbraun). Rücken mit kurzen schmalen Längswülsten. Tympanum $^5/_6$ Augendurchmesser.

(155) Oberseite mehr oder weniger warzig. Helle Rückenbinde bei den meisten erkennbar, durch Fleckenlängsreihen oder Längsbinden begrenzt, manchmal wenig oder gar nicht heller als die übrige Grundfärbung. Bei 2 Exemplaren Flecken rund. Kehle mehr weniger dunkel punktiert, grauweiß oder graugrün. Bauch bräunlich oder gelblich (♀ und halbwüchsige Tiere).

Larven.

Die Identifizierung der meisten Kaulquappen war wegen Mangels von Vergleichsmaterial nichts weniger als aussichtsvoll. Sie gelang nur dann, wenn jüngere Fröschchen, die offenbar zur selben Art gehörten, mitgefangen wurden oder wenn Merkmale an bleibenden Körperteilen (Hinter-

beinen) auf die Spur führten. Da ich von Cystignathiden-Larven nur südamerikanische kenne[1]), die gut bekannte europäische Fauna zwar zwei Familien mit der west-australischen gemeinsam hat, aber nur aus einer Familie (*Hylidae*) auch eine Gattung (*Hyla*), so wäre man bei der Bestimmung fast nur auf das Raten nach Fundort, Häufigkeit u. dergl. angewiesen — gewiß keine wissenschaftliche Methode.

So viel scheint mir allerdings festzustehen, daß die vorliegenden Larven nicht zu *Hyla* gehören (nach Ausdehnung des dorsalen Flossensaumes, Lage der Augen). Wenn wir annehmen, daß die Bufoniden im allgemeinen in der Zahl der Lippenzahnreihen und im Fehlen der Papillen am hinteren Mundrande übereinstimmen, so könnten die Larven von Boyanup, Bunbury und zum Teil vielleicht von Brunswick von *Pseudophryne Guentheri* stammen. Bei Larven aus Mundijong befand sich auch ein junges Fröschchen mit langem Schwanz, das zweifellos zu ihnen gehörte und sich schon als junge *Crinia* erkennen ließ; hierher dürften auch manche Larven aus Brunswick gehören. Große Larven von verschiedenen Fundorten ließen sich nach der Form der Hinterfüße als wahrscheinlich zu *Limnodynastes* gehörig ansehen.

Wir haben demnach folgende Haupttypen:

1) Lippenzähne $\frac{\overset{1}{4-4}}{\underset{2}{1-1}}$ (*Limnodynastes*).

Eradu, Lion Mill, Pickering Brook; Mund quer-elliptisch; Kiefer mit kegelförmigen oder quer abgestutzten Zähnen; Seitenrand des Mundfeldes eingekerbt, etwa wie bei *Bufo*, mit 1—2 Papillenreihen, Hinterrand mit einer Papillenreihe; Vorderrand ohne Papillen; Mundfeld vor dem Kiefer stark pigmentiert.

2) Lippenzähne $\frac{\overset{1}{1-1}}{3}$ (Boyanup) $\frac{2}{2(3)}$ (Brunswick); (*Pseudophryne*).

3) Lippenzähne $\frac{1}{2}$ (Brunswick), $\frac{1}{\underset{2}{1-1}}$ (Mundijong); (*Crinia*).

An den Seiten des quer-elliptischen Mundfeldes große, aber wenig zahlreiche Papillen; Kieferzähne spitzig; Mundfeld vor dem Kiefer mit schwarzem, zusammengeballtem und grauem, dendritisch verästeltem Pigment.

Ich gebe zunächst die Beschreibung von Larven aus Eradu (Bett des Greenough), 13. VII. 05, Station 80, von denen über 20 vorlagen:

Länge des größten Exemplares 20 + 25 mm; Kiemenloch links, After-

1) Zool. Jahrb., Suppl. IV, 1897, fig. 1, 2, tab. 14, fig. 11.

röhre median (wie bei *Pseudis*); Nasenloch ein wenig näher dem Auge als der Schnauzenspitze. Schwanz schmal, mit niedrigem Flossensaum; Höhe an der Basis in Millimetern: 2 (dorsaler Flossensaum) + 4 (Schwanzmuskulatur) + 2 (ventraler Flossensaum). Rückenflossensaum weit hinten, wenig vor der Schwanzwurzel beginnend. Füße kurz, mit kurzen Zehen und Andeutung der Metatarsalschaufel. Die vier paarigen Reihen von oberen Lippenzähnchen nach hinten immer kürzer werdend.

Bei kleineren Larven (8 + 14,5 mm) beträgt die Höhe des Schwanzes 1 + 1 + 0,5 mm; hierher rechne ich auch noch Larven von Subiaco nördl., 3. IX. 05, Station 109, Länge 18 + 29 mm (Hinterbeine noch klein, Zehen noch nicht gesondert); Rottnest, 6./13. X. 05, Station 121 (20 + 30, 22 + 29, 22 + 32 mm; die jüngsten noch ohne Hintergliedmaßen); Vasse River, 6. X. 05, Station 149 (23 + 35 mm); Beverley, 26. VIII. 05, Station 157 (22 + 33 mm; Hinterbeine klein, Zehen noch nicht gesondert); Broome Hill, 25. VIII. 05, Station 159 (26 + 38 mm, Schwanzende abgerundet; dorsaler Flossensaum erreicht nicht den Rücken; Schwanz gelbbraun, unterer Rand einfarbig, obere $^2/_3$ stark dunkelgrau pigmentiert; ein kleineres Exemplar 26 + 27 mm); Lion Mill, 22. V. 05, Station 100 (13 + 25 mm); Pickering Brook, 22. VII. 05, Station 154 (14 + 30 mm; Färbung dunkelgrau, auch unten; Flossensaum schmal, hinten abgerundet; unterer Saum nicht pigmentiert); Cunnington, 28. VI. 05, Station 124.

Ich halte diese Larven für solche von *Limnodynastes dorsalis.*

Zu *Crinia* zähle ich Larven von Mundijong, 21. IX. 05, Station 128 (11 + 18 mm; Larve mit wohlentwickelten Hinterbeinen; 10 + 20 mm; junger Frosch mit langem Schwanz; Larve, oben hellgrau mit einem Paar nach vorn konvergierender Flecken in der Scapulargegend; eine Spur eines dunklen Interocularbandes; Flossensaum schmal, pigmentlos, am Ende kurz zugespitzt). Hierher ferner: Rottnest, Regentümpel, 6./13. X. 05, Station 121a (10 + 10 mm; Hinterbeine bereits stark entwickelt); Brunswick, 7. X. 05, Station 139 (5 + 9 mm); dagegen gehören die Larven von Boyanup, 1./3. VIII. 05, Station 146, Bunbury, 24./25. VII. 05, Station 143, sowie ein Teil derjenigen von Brunswick vielleicht zu *Pseudophryne.*

Die
Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 11.

Cirripedia

Von

Dr. **Paul Krüger**
(Berlin)

Mit 7 Abbildungen im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1914

Das Cirripedien-Material der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905 umfaßt folgende Arten:

Smilium Peroni J. E. GRAY,
Ibla quadrivalvis CUVIER,
Chthamalus stellatus POLI var. *communis* DARWIN,
Balanus tintinnabulum var. *validus* DARWIN,
„ *nigrescens* LAMARCK,
„ *amphitrite* var. *Stutsburi* DARWIN,
„ *concavus* BROWN,
Acasta nitida HOEK,
„ *spongites* POLI,
Elminius simplex DARWIN,
Tetraclita porosa GMELIN var. *viridis* DARWIN,

im ganzen also 7 Gattungen mit 11 Arten, eine Zahl, die nicht sehr groß erscheint in Anbetracht der sehr viel größeren Ausbeute an Arten anderer Ordnungen. Man muß aber berücksichtigen, daß nur Litoralformen gesammelt worden sind (die größte Tiefe, in der gedredscht wurde, betrug ca. 20 m), und daß es nur wenige Cirripediengattungen mit litoralen Arten gibt. Außer den hier vorliegenden 7 Gattungen hätten noch erwartet werden können: *Mitella* (OKEN), *Lithotrya* (G. B. SOWERBY), *Catophragmus polymerus* (DARWIN: „New South Wales [Twofold Bay]; Swan River?“), *Chamoesipho columna* (SPENGLER) und *Pyrgoma*. Für *Chamoesipho columna* gibt DARWIN an: „New South Wales, Tasmania, New Zealand; extremely common, attached to littoral shells and rocks“. Da diese Art nicht in der Sammlung enthalten ist, trotzdem auch auf Cirripedien besonders geachtet wurde, so läßt diese Tatsache vermuten, daß sie auf Ost-Australien beschränkt ist. *Pyrgoma* ist vielleicht übersehen worden, da sie in Korallen eingesenkt lebt, ebenso *Lithotrya*, die in Steinen und Muscheln eingegraben ist.

Für tiergeographische Untersuchungen eignen sich Cirripedien sehr wenig. Die meisten Arten und Gattungen haben eine weite Verbreitung. Wenige sind zirkumpolar oder zirkumtropisch oder nur in eng-

umschriebenen Gebieten vertreten. Ja, man kann in diesen Fällen kaum irgendwelche besonderen Bedingungen annehmen, abgesehen von den Tiefseeformen und Ektoparasiten, die aber meistens auch weit verbreitet sind. Ihre freischwimmenden planktonischen Larvenstadien, Nauplius und Cypris, und die Verschleppung durch den Schiffsverkehr bedingen diese Tatsache.

Das Material der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise läßt gleichfalls keine Schlüsse zu auf spezifisches Vorkommen einzelner Formen. Auch läßt sich kaum ein Unterschied zwischen dem nördlichen tropischen und dem südlichen, durch kalte Strömungen beeinflußten Teile des Gebietes machen. Von den 11 Arten besitzen *Chthamalus stellatus*, *Balanus amphitrite* und *Acasta spongites* eine fast kosmopolitische Verbreitung; ausgenommen sind nur die beiden kalten Zonen. *Balanus tintinnabulum* findet sich in allen Meeren zwischen ca. 45° nördl. und 45° südl. Breite, und *Tetraclita porosa* in denen zwischen ca. 35° nördl. und 35° südl. Breite. *Ibla quadrivalvis* war nur aus dem tropischen Indischen Ozean und von Tasmanien bekannt. Der Fund an der Küste von Südwest-Australien bildet dann das Bindeglied zwischen diesen beiden Gebieten. Die Fundorte von *Balanus concavus* stammen alle aus dem gemäßigten und tropischen Pazifik. *Acasta nitida* wurde von der Siboga-Expedition nördlich von Java gesammelt. Die hier vorliegenden Individuen stammen aus dem tropischen Teil des Gebietes, der Sharks Bay. 3 Arten scheinen auf die Küste von Australien beschränkt zu sein: *Smilium Peroni*, *Elminius simplex* und *Balanus nigrescens*. Für letztere Form gibt Gruvel noch an: „Côte-d'Ivoire“ (Elfenbeinküste, West-Afrika). Leider habe ich nirgends genaueres finden können. Vielleicht liegt dieser Angabe ein Irrtum zugrunde.

Was nun die rein systematische Seite des Materials betrifft, so ist die Ausbeute recht interessant, da es zum Teil seltene Formen sind. Die allgemeinen Schlüsse, die ich früher, an sehr reichlichem Material, gezogen habe, finden sich vollauf bestätigt. Es wird immer noch zu viel systematischer Wert auf kleine Unterschiede gelegt und daraus die Berechtigung gezogen, neue Arten aufzustellen. Die Cirripedien sind jedoch eine Gruppe, die in der Ausbildung einzelner Teile sehr variiert. Besonders variabel sind: die äußere Gestalt, Farbe, Ausbildung der einzelnen Kalkschilder und der Gliedmaßen, vor allem die Gliederzahl der Cirren und die Form der Mundteile. Leider dienen mehr oder weniger alle diese Teile zur Identifizierung der einzelnen Arten und man kann es nur dann, wenn man sehr großes Material zur Verfügung hat. Dann findet man zwischen Formen, die man sonst wohl als zwei Arten ansprechen würde, alle möglichen Übergänge nach den verschiedensten Richtungen. Ich möchte da nachdrücklichst auf einen sehr kompetenten Beurteiler: Darwin hinweisen, besonders auf den Abschnitt „Variation“ seiner

Monographie (II. Teil, p. 155—156): „Not only does every external character vary greatly in most of the species, but the internal parts very often vary to a surprising degree; and to add to the difficulty, groups of specimens not rarely vary in the same manner. After having given up several years to the study of this class, I must express my deliberate conviction that it is hopeless to find any species, which has a wide range, and of which numerous specimens from different districts are presented for examination, any one part or organ, — which from differing in the different species is fitted for offering specific characters, — absolutely invariable in form or structure. I may in one respect even go further, and affirm, that, if in a species, any part or organ differs remarkably from the same part in its congeners, then if many specimens are examined, especially when collected from different districts, such part or organ will be found eminently variable."

Im einzelnen werde ich bei der Besprechung der einzelnen Arten genauer darauf eingehen. Andererseits bestätigt mir die Untersuchung der Mundteile meine Vermutung, daß man aus ihrer Form Schlüsse auf die Verwandtschaft von Gattungen bzw. auf die Zugehörigkeit einer Art zu einer Gattung ziehen darf[1]). Die Zahl der Zähne dagegen variiert innerhalb einer Art, ja selbst bei demselben Individuum auf der linken und rechten Seite oft sehr.

Smilium Peronii J. E. Gray.

Smilium Peronii J. E. Gray, 1825.

Fundnotizen: Station 15, Sharks Bay, n.n.ö. Heirisson Prong; 18. VI. 05, 11—12½ m (2 Exempl.). — Station 35, North Fremantle, Meeresstrand; 15. V. 05 (17 Exempl.).

Die Individuen saßen zum Teil auf Hydroidenzweigen, zum Teil auf den leeren Schalen eines großen Exemplares. Ich hatte diese Form zuerst mit *S. scorpio* C. W. Aurivillius verwechselt. Vor allem waren die Borsten, mit denen diese Species dicht besetzt sein soll, nicht zu finden, eine Tatsache, auf die auch Gruvel (5) aufmerksam macht. Ebenso sind die Schilder des Pedunkel ganz von der Cuticula verdeckt. Sehr deutlich sind dagegen die dunkelvioletten Bänder.

Die größten Exemplare hatten folgende Maße:

1) Ich hatte früher gefunden, daß die Form der Oberlippe bei *Balanus coralliformis* Hoek durchaus abweicht von der anderer Balaniden, vielmehr der von *Chthamalus*-Arten ähnelt, die ja auch keine Radien besitzen. Jetzt teilt Hoek mit, daß er diese Art zu einer neuen Gattung zu erheben gedenkt, sicher gestützt durch eine Anzahl anderer Unterschiede, die mir entgangen sind.

	Cap.	Ped.
Länge:	26	17
	22	16
	19	20
	19	18

sind also größer wie das von Gruvel beschriebene.

Zählungen der Cirrenglieder bei einem Exemplar ergaben folgende Zahlen:

Cirrus	Außenast	Innenast	Cirrus	Außenast	Innenast
I.	18	17	IV.	22	21
	18	?		19	18
II.	24	22	V.	22	20
	20	19		22	21
III.	21	18 (abgebrochen)	VI.	22	19 (abgebrochen)
	20	19		22	21 (abgebrochen)

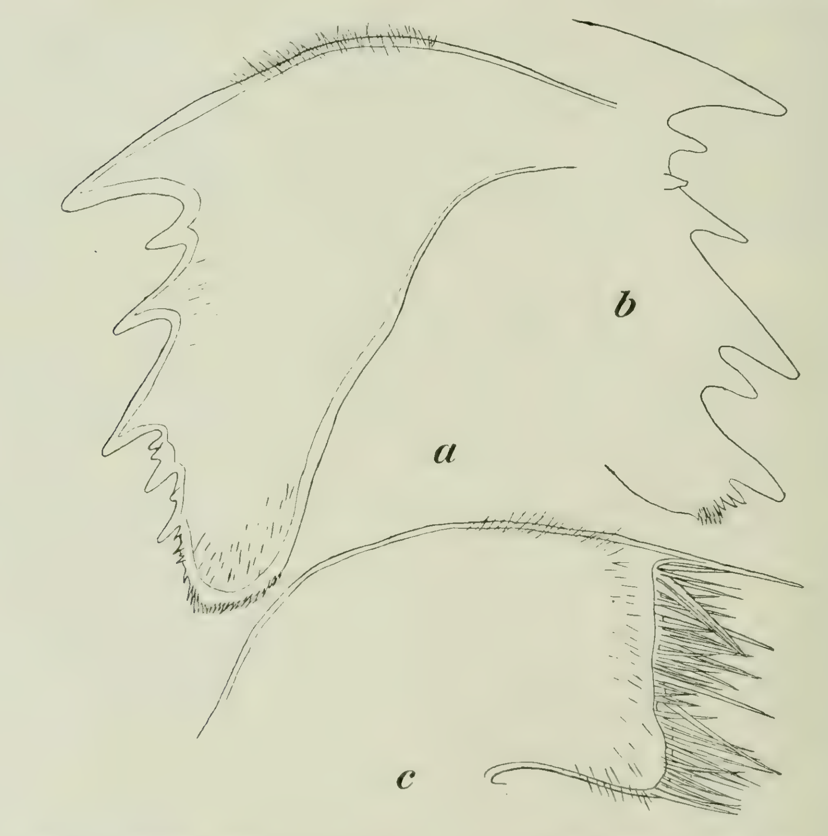


Fig. 1. *Smilium Peroni* J. E. Gray, ⚥. a und b Mandibeln, c I. Maxille.

Der I. Cirrus ist mit vielen großen starken Borsten besetzt. Die Glieder des II. sind nur an der Basis breiter als lang, nach der Spitze zu

sehr langgestreckt. Ventral tragen sie 4—6 große starke Borsten und viele kleine, dorsal 2—6 kleine und in den Suturen 10—12. An den Seiten finden sich 2 Reihen kurzer starker Spitzen. Cirrus III—VI sind ähnlich gebaut. Die Analanhänge sind sehr kurz, eingliedrig, an der Spitze mit einem Büschel ebenso langer Borsten. Die Länge des Penis beträgt ungefähr ein Drittel des VI. Cirrus. Er verjüngt sich nur wenig und ist sehr deutlich segmentiert. Dazu ist er reichlich mit ziemlich langen Borsten besetzt. Oberlippe, II. Maxille und Labialtaster sind wie bei *Smilium sexcornutum* PILSBRY (KRÜGER, 7) geformt. Fig. 1 a und b geben die beiden Mandibeln, Fig. 1 c eine I. Maxille wieder.

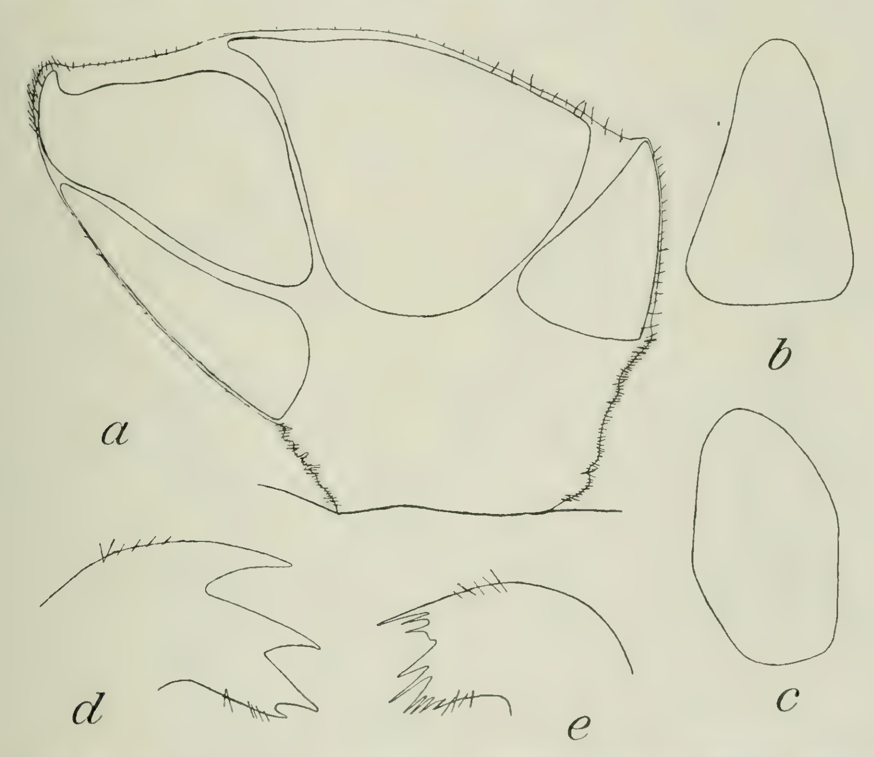


Fig. 2. *Smilium Peroni* J. E. GRAY, ♂. a ganzes Tier, von der Seite; b Carina, von vorn; c Rostrum, von vorn; d Mandibel; e I. Maxille.

Die Exemplare waren fast alle mit 2—3 Komplementärmännchen besetzt. Das größte maß: Höhe 0,91 mm, Breite von der Spitze des Tergums bis zur Spitze des Rostrums 1,03 mm, Breite von der untersten Ecke des Rostrums bis zu der entsprechenden der Carina 0,62 mm.

Da diese Form der Komplementärmännchen wohlausgebildete Mundteile und einen vollkommenen Darmkanal, der auch mit Speiseresten gefüllt ist, besitzt, so müssen sie wohl ein längeres Leben besitzen. Außer

diesen größeren, äußerlich vollkommen ausgebildeten Männchen fanden sich auch jüngere (Fig. 3a), deren eines folgende Maße besaß, in obiger Reihenfolge: 0,60 mm, 0,5 mm, 0,34 mm. Wie wenig auch hier wieder die Zahl der Cirrenglieder Gültigkeit besitzt, zeigt ein Vergleich der Angaben DARWINS mit meinen Zählungen:

Cirrus	DARWIN		KRÜGER	
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast
I.	4	4	3	2
II.	—	—	4	3
III.	?	?	4	4
IV.	?	?	5	4
V.	?	?	5	5
VI.	5 or 6	5 or 6	5	5

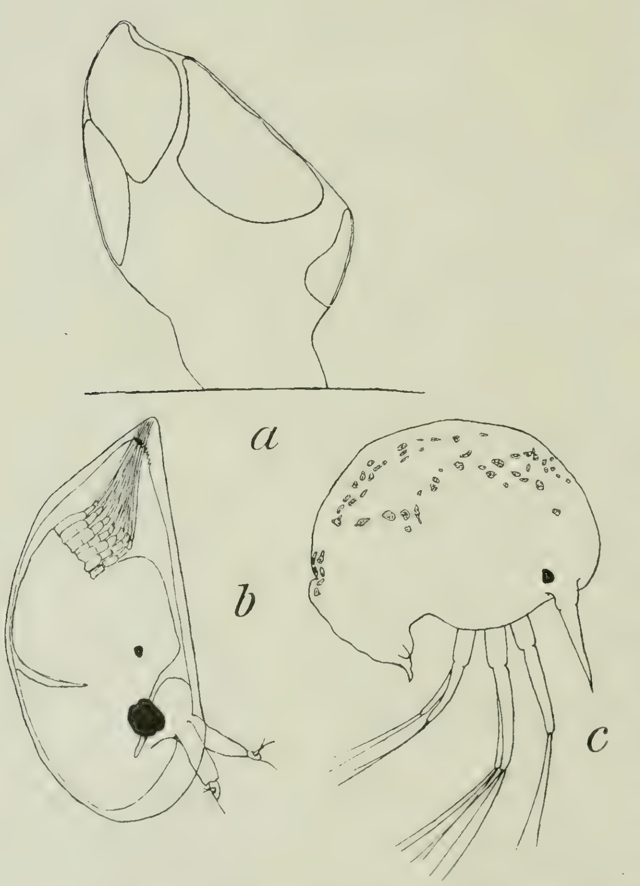


Fig. 3. *Smilium Peroni* J. E. GRAY. a junges ♂; b ♂ Puppe; c Nauplius.

Die in Fig. 2d und e abgebildeten Mandibel und I. Maxille stimmen mit den Angaben von DARWIN überein:

Von sonstigen Entwicklungsstadien fanden sich Cyprispuppen des Komplementärmännchens (Fig. 3b) und Nauplien (Fig. 3c), die kurz vor dem Verlassen der Eihülle standen. Die Cyprispuppe hatte eine Höhe von 0,84 mm und eine größte Breite von 0,31 mm. Die Nauplien waren leider noch zu sehr durch die Eihäute zusammengekrümmt. Einer, der schon frei war, maß 0,5 mm in der Länge und 0,34 mm in der Dicke (dorsal-ventral). Seine größte Breite liegt im vorderen Drittel. Nach hinten spitzt er sich ziemlich zu. Das Hinterende ist eingekrümmt. Die

Stirnzapfen sind fast so lang wie die Antennen und zugespitzt. Diese tragen zwei ebenso lange Borsten. Mandibel und I. Maxille sind etwas größer und besitzen 3 und 2 lange Borsten an der Spitze. Die Gliedmaßen lassen kaum eine Gliederung erkennen. Der Nauplius hat an seiner Rückenoberfläche eine Anzahl schwarzbrauner Pigmentzellen.

Geographische Verbreitung: DARWIN: „Swan River, Australia, attached to a coralline; Port Western, Bass's Straits, as stated in the Voyage of the Astrolabe."

Ibla quadrivalvis Cuvier.

Fundnotiz: Station 60, Albany, Princess Royal Harbour, Ebbestrand; 14/20. VIII. 05 (12 Exempl.).

Der I. Cirrus hatte 12 und 19 Glieder, der VI. Cirrus 26 und 26, die Analanhänge, nur $^2/_3$ so lang als der letztere, 26 und 29. Der Penis zeigt deutlich 20 Einkerbungen. Die Mundteile sind kaum unterscheidbar von von denen *Ibla Cumingi.*

Geographische Verbreitung: GRUVEL (nach HOEK): „East coast of Madagascar, Zanzibar, Djibouti, Mascatte, Port du Roi Georges (West Australia?)." — WELTNER: „van Diemensland".

Chthamalus stellatus Poli var. *communis* Darwin.

Fundnotiz: Station 5, Sharks Bay, Denham, Ebbestrand; 8./9. VI. 05 (viele Exemplare, auf Felsen).

Diese Form ist in letzter Zeit von HOEK genau beschrieben worden.

Balanus tintinnabulum L. var. *validus* Darwin.

Fundnotiz: Station 16, Sharks Bay, nw. Heirisson Prong; 13. IX. 05. 11—12$^1/_2$ m (1 Exempl.).

Die Basis hatte Durchmesser: 31 × 28 mm; die Höhe betrug 16 mm.

Balanus nigrescens Lamarck.

Fundnotiz: Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, 5$^1/_2$ bis 9 m; 21./22. VIII. 05 (3 Exempl., dicht mit *Elminius simplex* DARW. besetzt).

Außer den Angaben bei DARWIN: „Swan River, West Australia; Twofold Bay, S. E. Australia; King George's Sound"; findet sich bei GRAVEL noch: „Côte-d'Ivoire". Möglicherweise beruht das, wie schon erwähnt, auf einem Irrtum.

Höhe	43	35	34
Durchmesser	27 × 30	?	28 × 30

Die Cirrenglieder ergaben folgende Zahlen:

Cirrus	links		rechts	
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast
I.	15	13	—	—
II.	13	11	15	13
III.	12	12	12	10
IV.	33	30	33	30
V.	33	33	38	35
VI.	36	36	35	34

Cirrus I—III sind ziemlich gleich gestaltet. Die Glieder sind an der Basis sehr breit und vorspringend ventral. Nach der Spitze zu werden

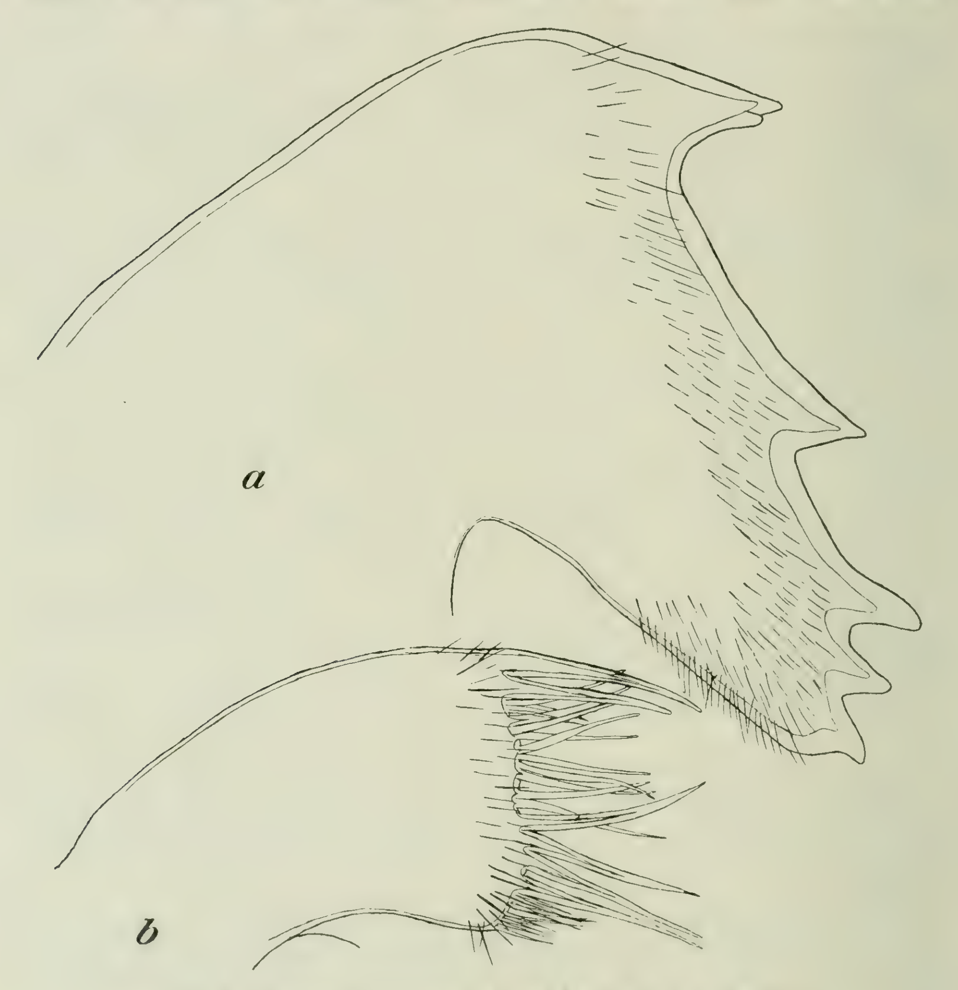


Fig. 4. *Balanus nigrescens* Lam. a Mandibel; b I. Maxille.

sie länger als breit. Sie sind mit vielen langen Haaren bedeckt. Cirrus IV bis VI sind wiederum gleichartig und unterscheiden sich von den anderen

durch die auffallend großen Gliederzahlen. Die Glieder selbst sind quadratisch bis sehr langgestreckt, ventral mit 6—8 starken und einer Anzahl kleinerer Borsten, dorsal in den Suturen mit 6 kleinen Borsten versehen.

Der Penis ist lang, sehr fein geringelt und trägt an der Spitze einige sehr feine Haare.

Die Mundteile (Fig. 4a u. b, Mandibel und I. Maxille) bieten nichts Besonderes.

Balanus amphitrite var. *Stutsburi* Darwin.

Fundnotizen: Station 36 und 37, Fremantle, Mündung des Swan River, Hafen, ca. 3 m; 13./14. V. 05. — Koll. Mus. Perth, Houtmans Abrolhos.

Balanus amphitrite bietet die größten Schwierigkeiten, wenn man die Varietäten genau bestimmen will. Die hier vorliegenden Stücke ähneln dem äußeren Aussehen nach DARWINS var. *cirratus* (DARWIN, tab. 5, fig. 2b). Die Opercula gleichen aber denen von var. *Stutsburi* (tab. 5, fig. 2i u. m), nur daß die Terga noch spitzer gebaut sind als bei DARWIN abgebildet. Der Apex ist scharf zugespitzt. Der Sporn springt vor, ist schmal und an seinem Ende abgerundet-spitz. Seine Länge ist gleich der Höhe des Tergums. Die skutale Hälfte des basalen Randes bildet mit dem Sporn und dem skutalen Rande sehr spitze Winkel, die carenale Hälfte ist stark konkav. Die Falten für den Depressor bilden am basalen Rand kurze spitze Zähnchen, die auch von außen sichtbar sind. Die Färbung des Gehäuses und die Form der Opercula ist an den vorhandenen Exemplaren sehr konstant, variabel dagegen die äußere Gestalt des Gehäuses, seine Form. Einige Zahlen sollen das zeigen:

Höhe	19	15	14	12
Durchmesser	8 × 5	19 × 19	12 × 9	15 × 15

HOEK hat, an der Hand des Siboga-Materiales, Ordnung in die Fülle der Varietäten gebracht. Er nimmt nur zwei Formenreihen an: var. *communis* und var. *malayensis*. Diese beiden Gruppen haben sicher sehr viel Berechtigung, doch scheint mir die mir vorliegende Varietät in keine von ihnen passen zu wollen. Um hier Definitives schaffen zu können, müßte man sehr viel Material von den verschiedensten Gegenden zur Verfügung haben.

Balanus concavus Brown.

Fundnotiz: Station 26, Sharks Bay, Sunday Island, $5^1/_2$ m; 17. VI. 05 (1 Exempl.).

Es liegt nur ein kleines Individuum vor: (6,5 × 5,5) × 4,5 mm, von prachtvoll roter Farbe. Die Cirren weisen folgende Zahlen auf:

Cirrus	links		rechts	
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast
I.	16	9	16	9
II.	11	11	11	9
III.	12 (abgebrochen)	12	12	12
IV.	17	15	abgebrochen	
V.	30	29		
VI.	34	34		

Am I. Cirrus sind die Glieder des kürzeren Astes ganz außerordentlich hervorspringend und tragen viele Borsten. Die Glieder des II. Cirrus sind mehr quadratisch, nicht so vorspringend, gleichfalls mit vielen Borsten. Cirrus III—VI sind ungefähr gleich gebaut. Die Glieder sind mehr rechteckig und tragen ventral 2 stärkere und 4—6 schwächere Borsten, so daß die größte am terminalen Ende des Gliedes, die kleinste am basalen Ende steht. Dorsal finden sich in den Suturen 4—5 Borsten. Dazu sind dorsal am Basalglied des Cirrus und dorsal und ventral an den Suturen fast aller Glieder kurze Dornen (Fig. 5a).

Der Penis ist nicht sehr lang, schwach, an der Spitze mit einigen feinen Haaren versehen.

Die Mundteile (Mandibel und I. Maxille) sind in Fig. 5b—c abgebildet.

Geographische Verbreitung: Pilsbry: „Point Loma Light-House. vicinity of San Diego (Southern California), in 21 to 25 fathoms; East Point San Nicolas Island, 33 fathoms; Santa Cruz Light-House, 26 fathoms.“ Darwin: „S. Pedro in California; Panama; Peru; Australia; Philippine Archipelago.“

Acasta nitida Hoek.

Fundnotizen: Station 7, Sharks Bay, ca. 2½ engl. Meil. s.w. Denham; 10. VI. 05 (1 Exemplar). — Station 28, Sharks Bay, vor



Fig. 5. *Balanus concavus* Brown. a IV. Cirrus; b Mandibel; c I. Maxille.

Dirk Hartog bei Brown Station, 2½—4½ m; 17. VI. 05 (2 Exemplare).

Die Exemplare sind leider ohne Angabe des Wirtsschwammes. Diese charakteristische Art ist kürzlich von HOEK genau beschrieben worden. Die vorliegenden Individuen sind teilweise etwas größer als seine:

total	11	10	5 mm
Cap.	6	6	3,5 „

Geographische Verbreitung: HOEK: „Lat. 6° 15' S. Long, 110° 50' E. Depth 40—50 m."

Acasta spongites Poli.

Fundnotiz: Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, 5½—9 m; 21./22. VIII. 05 (1 Exempl.).

Es ist nur ein kleines Individuum: (4,0 × 3,5) × 3,5 mm, Cap. 3 mm. Die Cirren wiesen folgende Gliederzahlen auf:

Cirrus	links		rechts	
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast
I.	15	6	15	6
II.	8	6	9	6
III.	10	10	12	10
IV.	18 (!)	15	28 (!)	19
V.	26 (?)	19 (abgebrochen)	35	20 (abgebrochen)
VI.	40	40	40	37 (abgebrochen)

Cirrus I und II sind gleich gebaut: fast quadratische Glieder mit vielen langen Borsten. Cirrus III hat langgestreckte Glieder mit nur einigen langen Borsten. Der IV. Cirrus trägt die bekannten Dornen (Fig. 6) an 8—9 Gliedern. Cirrus V und VI besitzen an 11—12 Gliedern nur 1 oder 2 Dornen, nicht an dem Basalglied und an den ersten 7—8 Gliedern.

Der Penis ist sehr lang und verjüngt sich allmählich. Er ist sehr fein und dichtgeringelt.

Die Mundteile sind mir leider verloren gegangen.

Elminius simplex Darwin.

Fundnotiz: Station 61, Albany, Princess Royal Harbour, 5½—9 m; 21./22. VIII. 05 (viele Exemplare auf *Balanus nigrescens* LAMARCK).

Die Opercula sind an der Spitze mit langen Haaren dicht besetzt. Die Cirrenglieder zeigen gleichfalls eine große Variabilität:

Cirrus	links		rechts	
	Außenast	Innenast	Außenast	Innenast
I.	11	7	13	8
II.	9	8	9	8
III.	12	10	11	11
IV.	19	16	20	19
V.	24	22	21	19
VI.	24	23	23	23

Cirrus I und II besitzen kurze, vorspringende, mit vielen Borsten versehene Glieder. Die des III. Cirrus sind fast quadratisch, nach der Spitze zu langgestreckter, gleichfalls mit vielen Borsten ausgestattet. Cirrus IV—VI sind gleich gebaut: gestreckte Glieder, ventral mit 4 großen und einigen kleinen Borsten versehen, dorsal in den Suturen 4—5 kleinere. Das Basalglied trägt ventral und dorsal viele kleine Spitzen, die folgenden 6 Glieder nur dorsal an den Suturen.

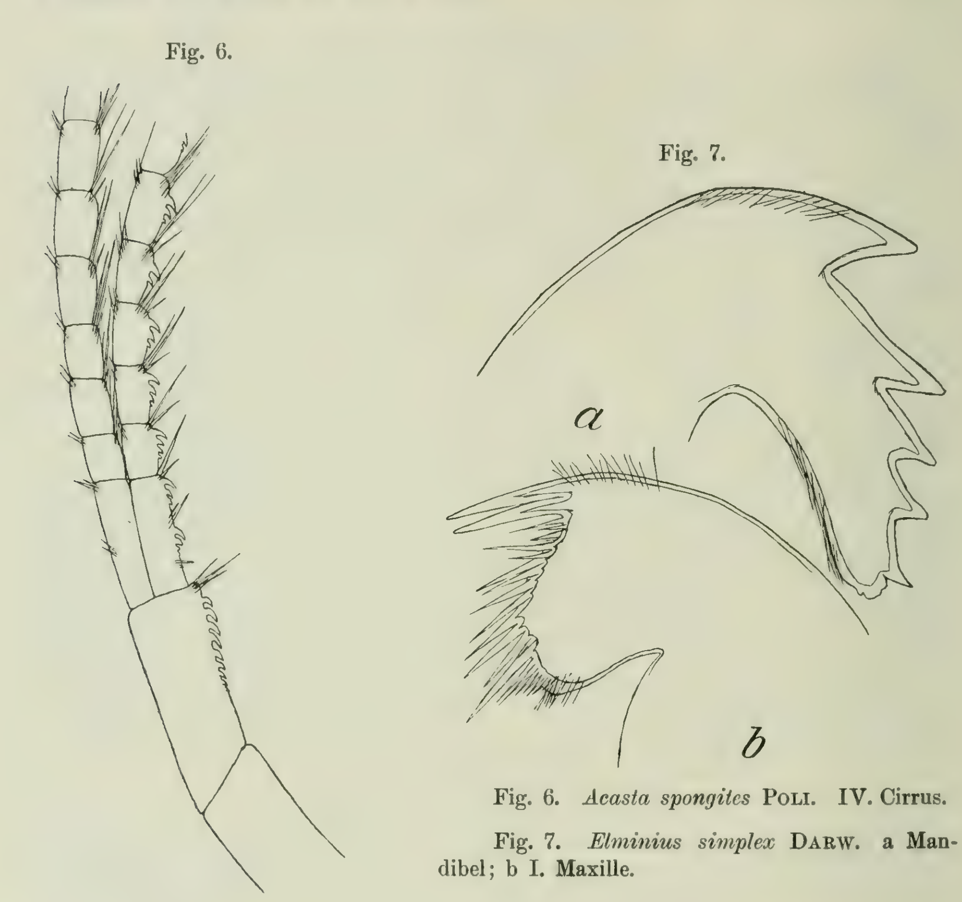


Fig. 6. *Acasta spongites* POLI. IV. Cirrus.

Fig. 7. *Elminius simplex* DARW. a Mandibel; b I. Maxille.

Der Penis ist lang und stark geringelt. Er verjüngt sich allmählich und trägt an der Spitze einen Kranz feiner Haare.

Oberlippe, II. Maxille und Labialtaster ähneln denen von *Tetraclita porosa.* (Fig. 7 a u. b Mandibel und I. Maxille.)

Geographische Verbreitung: DARWIN: „New South Wales (Sydney und Twofold Bay); Van Diemens Land.“

Tetraclita porosa Gmelin var. *viridis* Darwin.

Fundnotiz: Station 26, Sharks Bay, Surf Point, ½—3½ m; 16. VI. 05 (1 Exemplar).

Tetraclita porosa GMELIN findet sich in einem Gürtel, der von ca. 35° n. Br. bis 35° s. Br. reicht. Noch nicht angegeben ist es von der atlantischen Küste Afrikas.

Literaturverzeichnis.

1. ANNANDALE, N., Notes on Cirripedia Pedunculata in the collection of the University of Copenhagen. Saertryk af Vidensk. Meddel. fra den naturk. Foren. i Kbhvn., 1910.
2. — Report on the Cirripedia Pedunculata collected by Dr. Th. MORTENSEN in the Gulf of Siam. Ibid.
3. AURIVILLIUS, C. W. S., Studien über Cirripedien. Kongl. Svenska Vet.-Ak.-Handl., XXVI, 1894.
4. DARWIN, CH., A monograph on the sub-class Cirripedia. London 1851 u. 1854.
5. GRUVEL, A., Cirrhipèdes. Expéditions scientifiques du „Travailleur“ et du „Talisman“, 1902.
6. — Révision des Cirrhipèdes appartenant à la Collection du Muséum d'histoire naturelle. Nouvelles Arch. du Mus., 4. sér., IV, 1902.
7. — Monographie des Cirrhipèdes, Paris 1905.
8. HOEK, P. P. C., The Cirripedia of the Siboga-Expedition. Siboda-Expeditie, Monographie XXXI, 1907 u. 1913.
9. KRÜGER, P., Beiträge zur Cirripedienfauna. Abh. math.-phys. Kl. K. Bayr. Akad. Wiss., II. Suppl.-Bd. 6. Abh., München 1911.
10. MICHAELSEN, W., und R. HARTMEYER, Die Fauna Südwest-Australiens. Reisebericht. Jena 1907.
11. PILSBRY, H. A., Hawaiian Cirripedia. Cirripedia from the Pacific coast of North America. Bull. Bureau of Fisheries, XXVI, Washington 1907.
12. — Notes on some Pacific Cirripedes. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, 1907.
13. — Report on Barnacles of Peru, collected by Dr. R. E. COKER and others. Proc. U. S. Nat. Mus., XXXVII, Washington 1909.
14. — Barnacles of Japan and Bering Sea. Bull. Bureau of Fisheries, XXIX, Washington 1911.
15. WELTNER, W., Verzeichnis der bisher beschriebenen rezenten Cirripedienarten. Arch. f. Naturg., Jhrg. 63, Berlin 1897.



Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger
südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV, Lieferung 12.

Echinoidea

Von

Prof. Dr. **L. Döderlein**
(Straßburg i. E.)

Mit Tafel IX und 11 Abbildungen im Text



Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1914

Die Ausbeute an Seeigeln, die die Herren Dres. MICHAELSEN und HARTMEYER von ihrer Sammelreise in West-Australien zurückbrachten, ist zwar nicht besonders umfangreich, weder nach der Zahl der Arten, noch der der Individuen; sie ist aber nach verschiedenen Richtungen hin von großem und außergewöhnlichem Interesse. Zunächst war für den Echinidenforscher jenes Gebiet, West-Australien, ein nahezu jungfräuliches Gebiet, aus dem eine Echinidenfauna bisher beinahe unbekannt war. Daß bei dieser Sachlage fast für jede einzelne der mitgebrachten Arten der sichere Nachweis ihres Vorkommens an jenen Küsten von Interesse sein mußte, ist natürlich.

Im ganzen wurden 16 Arten erbeutet, jedenfalls nur ein Bruchteil der dort zu erwartenden Echinidenfauna. Das geht schon daraus hervor, daß nicht weniger als 10 dieser Arten nur an je einer einzigen Station gesammelt wurden, und daß 7 Arten nur in je einem oder 2 Exemplaren vorliegen. Es hängt aber zum Teil damit zusammen, daß nur am Strande oder in recht geringer Tiefe gesammelt wurde; die größte Tiefe, in der Seeigel dort gefangen wurden, beträgt 18 m.

Daß unter den erbeuteten Arten einige sich befinden, die als neu anzusehen sind, war zu erwarten; es sind das *Salmacis Michaelseni, Amblypneustes leucoglobus* und *Heliocidaris Hartmeyeri,* alle drei zu Gattungen gehörig, die für die australischen Küsten sehr charakteristisch sind. Die übrigen Arten sind Formen, die sämtlich schon bei Australien nachgewiesen sind.

Was die Sammlung in tiergeographischer Hinsicht besonders wertvoll und interessant macht, ist der damit erbrachte Nachweis einer ziemlich scharfen Grenze an der west-australischen Küste zwischen zwei Faunengebieten, nämlich dem tropischen indopacifischen Gebiet und dem subtropischen südaustralischen Gebiet. Diese Grenze wird dort ungefähr vom 27° s. Br. gebildet. Die nördlich davon, in der Sharks Bay gefundenen Arten sind sämtlich wohlbekannte Formen der tropischen Gewässer, 3 Arten davon von weiterer Verbreitung im tropischen Indopacifik, nämlich:

Prionocidaris bispinosa,
Mortensenia oblonga,
Tripneustes gratilla;

3 weitere Formen sind nur auf die tropischen Küsten des nördlichen Teiles von Australien beschränkt und gehen nicht weiter nach Norden, als bis zu den Aru-Inseln; das sind:

Salmacis virgulata alexandri,
Temnotrema decorum (syn. *Pleurechinus bothryoides*),
Breynia australasiae.

Keine dieser 6 Arten hat sich südlich von der Sharks Bay gefunden. Auch an der Ostseite von Australien sind diese Arten nicht weiter nach Süden verbreitet als höchstens bis Sydney und Lord Howe's Island.

Die südlich von der Sharks Bay gelegenen Küsten von West-Australien, an denen gesammelt wurde, die Bezirke Geraldton, Fremantle, Bunbury und Albany, beherbergen eine einheitliche Fauna, die in ihren wesentlichen Elementen sich als vollständig verschieden erweist von der nördlichen tropischen. Es stammen von da folgende 7 Arten:

Goniocidaris tubaria	*Heliocidaris Hartmeyeri*
Centrostephanus Rodgersi	„ *armigera*
Amblypneustes pallidus	*Linthia australis.*
„ *leucoglobus*	

Die beiden Gattungen *Amblypneustes* und *Heliocidaris* sind höchst charakteristisch für dieses südaustralische Faunengebiet, das noch die ganze Südküste von Australien sowie Tasmanien umfaßt, aber an der Ostküste sich offenbar nicht sehr weit nach Norden erstreckt. Doch ist ein Teil der diesem Gebiet eigentümlichen Formen nördlich bis Sydney und Lord Howe's Island vorgedrungen, und sie leben hier neben den von Norden bis ebendahin vorgedrungenen Vertretern des tropischen Gebietes. Die Fauna von Port Jackson und Lord Howe's Island stellt offenbar eine Mischfauna dar, die aus tropischen nordaustralischen und subtropischen südaustralischen Elementen besteht. Eine solche Vermischung der beiden Faunen an der Grenze ihrer Gebiete ist bisher von West-Australien nicht bekannt. Hier scheint die Grenze ziemlich scharf zu sein.

Noch finden sich aber in der vorliegenden Sammlung zwei weitere Arten, deren Verbreitung die Eigentümlichkeit zeigt, daß sie sich um die für die übrigen Arten gültigen Verbreitungsgrenzen nicht kümmern, sondern einerseits eine weite Verbreitung im tropischen Indopazifik zeigen und außerdem andererseits volles Heimatsrecht im südaustralischen Gebiet besitzen. Das sind:

Phyllacanthus imperialis und
Laganum Lesueuri.

Beide Formen wurden in West-Australien von der Expedition nur südlich von der Sharks Bay nachgewiesen, erstere ist auch von Tasmanien bekannt.

Ob die neue Art *Salmacis Michaelseni*, die sowohl in der Sharks Bay wie an zahlreichen Stationen im südlichen West-Australien gesammelt wurde, ihrer Verbreitung nach zu der Gruppe der beiden letztgenannten Arten gehört oder nur eine süd-australische Art vorstellt, die die Grenzen ihres Faunengebietes um ein weniges nach Norden überschritten hat, ist eine offene Frage. Die Gattung ist im übrigen eine charakteristisch tropische.

Für den Systematiker bot die vorliegende Sammlung ein hervorragendes Interesse durch die vorzüglich konservierten Exemplare aus den Gattungen *Amblypneustes* und *Heliocidaris*, die in einiger Anzahl vorhanden waren und je 2 Arten darstellen. Beides sind Gattungen, die für das süd-australische Gebiet sehr charakteristisch sind; in beiden Gattungen aber waren bisher unsere Kenntnisse von den darin zu unterscheidenden Formen noch sehr unbefriedigend. In der Gattung *Amblypneustes* war die Kenntnis der Arten besonders dadurch sehr erschwert, daß bisher fast nur nackte Schalen zur Verfügung standen. In beiden Gattungen war ich genötigt, je eine neue Art aufzustellen, und ich nahm die Gelegenheit wahr, eine kritische Revision der darin aufgestellten Formen vorzunehmen; ich glaube dabei die Verwandtschaftsverhältnisse der meisten bisher unterschiedenen Formen zueinander in befriedigender Weise aufgeklärt zu haben.

An dieser Stelle möchte ich noch einige allgemeinere Ausführungen machen, zu denen ich veranlaßt bin durch das Studium eines jüngst erschienenen Werkes von H. L. CLARK (1913, Hawaiian and other Pacific Echini. The Pedinidae, Phymosomatidae, Stomopneustidae, Echinidae, Temnopleuridae, Strongylocentrotidae and Echinometridae. Mem. Mus. Comp. Zool., XXXIV, No. 4). Ich habe dieses neueste Werk des durch eine Reihe vorzüglicher Schriften über Echinoiden und andere Echinodermen bekannten Verfassers bei der Bearbeitung des vorliegenden Materials mit großem Vorteil benutzt und schätze es seines wertvollen wissenschaftlichen Inhaltes halber sehr hoch ein, bin aber mit seinen systematischen Anschauungen über die Echinoiden in mancher Beziehung nicht einverstanden, was ich in den folgenden Zeilen begründen möchte.

In die allernächste Verwandtschaft der Gattung *Heliocidaris* gehört unzweifelhaft die Gattung *Echinometra*, und es ist ein unbestreitbares Verdienst von MORTENSEN, diese nahen Beziehungen erkannt und dadurch zum Ausdruck gebracht zu haben, daß er *Heliocidaris* (*Toxocidaris*) in dieselbe Familie wie *Echinometra* stellt. A. AGASSIZ (1872—73, Revision of Echini) hatte für die in der Unterordnung der *Echinina* oder *Camarodonta* (1912, JACKSON, Phylogeny of the Echini) enthaltenen Formen nach der Porenzahl zwei Familien, *Echinometradae* und *Echinidae*, letztere mit den Unterfamilien *Temnopleuridae* und *Triplechinidae* aufgestellt, die

später von Duncan (1890) und Gregory (1900) dahin modifiziert wurden, daß von den mit ovaler Schale versehenen *Echinometridae* die mit kreisrunder Schale versehenen *Strongylocentrotidae* als besondere Familie abgetrennt und neben die Familien der *Temnopleuridae* und *Echinidae* s. str. (= *Triplechinidae*) gestellt wurde. An Stelle von drei dieser Familien, der *Echinidae, Strongylocentrotidae* und *Echinometridae*, stellte Mortensen (1903, Ingolf-Exped.) seine drei Familien *Echinidae, Echinometridae* und *Toxopneustidae* von ganz anderer Bedeutung, deren jede durch eine sehr charakteristische Form von globiferen Pedicellarien ausgezeichnet ist. Ich habe mich dieser Anschauung von Mortensen nach gewissenhafter Prüfung aus voller Überzeugung angeschlossen. Es ist bedauerlich, daß H. L. Clark an dem alten Agassiz-Gregoryschen System festhält, das ja seinerzeit, als A. Agassiz es aufstellte, einen großen Fortschritt gegenüber früheren Anschauungen bedeutete; er verteidigt es noch in seiner neuesten Schrift mit größter Zähigkeit, indem er vor allem auch den systematischen Wert der sogenannten mikroskopischen Merkmale (Pedicellarien und Spicula), deren große Bedeutung für die Systematik Mortensen zuerst erkannte, nach Möglichkeit herabzusetzen versucht.

Von seinen Argumenten gegen Mortensens Auffassung der Familien finde ich nur eines berechtigt; es betrifft das die beiden Formen *Echinus* (im alten Sinne) *magellanicus* und *albocinctus*. Es ist unbestreitbar, daß die beiden Formen einander sehr nahestehen; H. L. Clark geht jetzt so weit, daß er beide Formen in die gleiche Art stellt, da er in diesem Falle die Form der Pedicellarien für ganz gleichgültig erachtet, während Mortensen auf Grund seiner Beobachtungen, die ich (1906, D. Tiefsee-Exped., p. 231) nur voll bestätigen konnte, nach der Form ihrer globiferen Pedicellarien den *E. magellanicus* zu der Familie der *Echinidae*, den *E. albocinctus* zu seinen *Echinometridae* stellen mußte. Solche Fälle sind eine bedauerliche Begleiterscheinung unserer Systematik, die die Tierformen gruppenweise einander gegenüberstellt und auf Grund eines einzelnen Merkmales mitunter eine künstliche Trennung nahe verwandter Formen veranlaßt; kein System kann solche Fälle vermeiden. Gerade das von H. L. Clark bevorzugte System leidet sehr unter solchen Fällen.

So müßten zahlreiche Individuen aus der Gattung *Echinometra* in die Familie der *Strongylocentrotidae* gestellt werden, da ihre Schalenform kreisrund und nicht oval ist. Die Gattung *Paracentrotus* steht der Gattung *Protocentrotus* (*Parechinus*) so nahe, daß ihre Trennung in zwei Familien ganz unnatürlich ist. *Echinostrephus molaris* gehörte mit seinen 3 Porenpaaren in die Familie der *Echinidae*, während ihn Clark neben *E. aciculatus* mit 4 Porenpaaren bei den polyporen *Strongylocentrotidae* beläßt. Es wäre unklug, Clark daraus einen Vorwurf zu machen. Wer Anhänger des Agassiz-

GREGORYschen Systems ist, ist gezwungen, diese entweder dem System oder den natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen widersprechenden Entscheidungen zu treffen. Ich möchte nur dagegen Einspruch erheben, daß CLARK das MORTENSENsche System aus dem Grunde als unhaltbar erklärt, weil es nicht in allen Fällen die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen zu berücksichtigen vermag. Unsere künstliche Systematik ist ein notwendiges technisches Hilfsmittel, und niemals wird es möglich sein, damit die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen stets zum richtigen Ausdruck zu bringen. Jedem System haften dieselben Mängel mit Naturnotwendigkeit an, auch dem AGASSIZ-GREGORYschen in hohem Grade, wie ich gezeigt habe, und es ist unrichtig, sie, wie CLARK es tut, nur als eine Eigentümlichkeit des MORTENSENschen Systems hinzustellen.

Die weiteren von H. L. CLARK angeführten Beispiele von „sehr nahe verwandten“ Formen, die durch das MORTENSENsche System unnatürlich weit voneinander getrennt werden, setzen mich aber in nicht geringes Erstaunen. Sind wirklich *Strongylocentrotus* (im alten Sinne) *lividus* und *dröbachiensis, S. tuberculatus* und *franciscanus, S. albus* und *gibbosus* so nahe miteinander verwandt, daß ihre Trennung in verschiedene Familien unnatürlich ist? Das ist es ja gerade, was durch MORTENSENS Arbeiten überzeugend nachgewiesen wurde, daß diese Formen, die nach A. AGASSIZ alle in dieselbe Gattung gehörten, abgesehen von einer gewissen äußeren Ähnlichkeit im Grunde gar nicht näher miteinander verwandt sind!

Der zweite Vorwurf, den H. L. CLARK dem MORTENSENschen System macht, ist der, daß die verschiedenen Formen von globiferen Pedicellarien, in denen MORTENSEN die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale für seine drei Familien sieht, bei der Familie der *Temnopleuridae* innerhalb derselben Gattung, sogar nebeneinander bei denselben Individuen vorkommen können. Er schreibt: „it does not seem that a character of such uncertain value in the Temnopleuridae can possibly become of prime importance in the closely related Echinidae“. Kann CLARK wirklich diesen Satz noch aufrecht halten, wenn er bedenkt, daß er selbst in derselben Gattung *Echinostrephus* eine oligopore und eine polypore Art nebeneinander aufführt und in der gleichen Familie die oligopore Gattung *Parasalenia* ruhig neben den übrigen polyporen Gattungen duldet, und daß er trotzdem die Oligoporie, den Besitz von nur 3 Porenpaaren, als einziges Unterscheidungsmerkmal (also of prime importance) der Familie der *Echinidae* gegenüber den polyporen *Strongylocentrotidae* ansieht? Ferner möge er bedenken, daß in der Gattung *Echinometra* kreisrunde[1]) Exemplare neben stark ovalen gar nicht

1) Bei sehr genauen Messungen lassen sich oft geringe Abweichungen von der kreisrunden Gestalt bei Seeigeln der anderen Familien nachweisen.

selten sich finden, während er doch wesentlich nach dem Merkmal der ovalen Schale die *Echinometridae* den anderen Familien gegenüberstellt.

Dabei sind doch im Tierreich Beispiele genug vorhanden für die Tatsache, daß ein Merkmal für eine bestimmte Tiergruppe außerordentlich konstant und charakteristisch sein kann, während es bei benachbarten Gruppen äußerst variabel ist. Das bekannteste Beispiel dafür ist vielleicht die Zahl der Halswirbel, die durch die ganze Klasse der Säugetiere nahezu konstant ist, während sie bei anderen Wirbeltieren höchst variabel sich erweist.

Auf jeden Fall habe ich die Überzeugung gewonnen, daß das System von Mortensen weit besser die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen der Formen zum Ausdruck bringt als das alte von Clark angenommene System, ohne natürlich von den allen künstlichen Systemen gemeinsamen Mängeln sich frei halten zu können. Es geht das besonders auch aus der Tatsache hervor, daß in der geographischen Verbreitung der Mortensenschen Familien gewisse Gesetzmäßigkeiten sich sehr klar erkennen lassen, während mit den Agassiz-Gregoryschen Familien der *Echinidae* und *Strongylocentrotidae* in dieser Beziehung gar nichts anzufangen ist.

Die Familie der *Echinidae* im Mortensenschen Sinne ist höchst charakteristisch für den Atlantik, wo sie sich reich entfaltet; in den Arktik dringt sie nicht vor, dagegen verbreitet sie sich gegen den Antarktik, wo sie in den von den beiden anderen Familien gemiedenen kalten und gemäßigten Gewässern zirkumpolar vorkommt; ihre extremste Form, *Loxechinus*, verbreitet sich von da aus längs der Westküste von Südamerika. In dieser Familie zeigt sich bei einigen Formen die Neigung, in größere Meerestiefen herabzusteigen, besonders bei der Gattung *Echinus*, und solche Formen sind es, die sich noch im nördlichen Pazifik finden, aber nur in Tiefen zwischen 200 und 2000 m, die von den anderen beiden Familien nicht bewohnt werden.

In der Familie der *Echinometridae* Mortensen finden wir die ursprünglichste Form *Pseudechinus albocinctus* bei Neuseeland, wo sich auch noch der zirkumpolare, zu den *Echinidae* gehörige *Notechinus magellanicus* selbst oder in einer ihm sehr nahestehenden Form findet, der dem *Pseudechinus* dermaßen ähnelt, daß Clark unter Nichtberücksichtigung der Pedicellarien beide für eine einzige Art erklärt. Vielleicht haben wir hier den Ursprung der ganzen Familie. Die einfacheren Formen der Familie mit kreisrunder Schale finden sich nun besonders entwickelt bei Neuseeland und Australien in den subtropischen Gewässern, vereinzelt auch in anderen subtropischen Gebieten des Indopazifik wie Peru und Japan; einige wenige finden sich auch im tropischen Gebiet selbst, wie *Echinostrephus* und *Selenechinus*, den H. L. Clark erstaunlicherweise in die Gattung *Echinus* aufnimmt. Im

tropischen Indopazifik erreichen nun die extremeren Formen der Familie mit ovaler Schale eine reiche Entwicklung und stellen charakteristische Bewohner der Korallenriffe dar; besonders die Gattung *Echinometra* erreicht eine außerordentliche Verbreitung und ist nicht nur an die Westküste von Amerika gelangt, sondern auch auf die andere Seite des Isthmus nach Westindien und Brasilien und findet sich sogar noch auf der anderen Seite des Atlantik an der afrikanischen Küste. Keine der Formen dieser Familie geht in kälteres Wasser oder auch nur in einige Tiefe. Sie sind streng litoral.

Von der Familie der *Toxopneustidae* MORTENSEN sind die ursprünglicheren oligoporen Formen reich entwickelt im tropischen Indopazifik; zwei der Gattungen (*Lytechinus* und *Tripneustes*) haben auch Vertreter nach dem tropischen Atlantik entsandt. Von den polyporen Formen findet sich nur eine Gattung im tropischen Indopazifik und zwar die mit der geringsten Porenzahl (*Pseudoboletia*); eine andere (*Sphaerechinus*) hat sich im Mittelmeer und den benachbarten subtropischen Küsten des Atlantik entwickelt. Auch *Pseudoboletia* wurde bei Ascension nachgewiesen. Die Hauptmasse der polyporen Formen findet aber in den außertropischen Teilen des Nordpazifik eine üppige Entwicklung, wo es vor allem die Gattung *Strongylocentrotus* zu einer großen Artenzahl bringt. Eine dieser Arten, *S. dröbachiensis*, dringt durch die Beringstraße in das nördliche Eismeer, erscheint an der Küste von Grönland und im Nordatlantik bei Nordamerika sowie an den nordeuropäischen Küsten und läßt sich bis zum Kap Taimyr nachweisen. Auch diese Familie ist streng litoral.

Wenn sich in dieser Weise die Verbreitung einer Tiergruppe darstellen läßt, so gibt das doch auch eine gewisse Gewähr, daß in dem betreffenden System die natürlichen Verwandtschaftsbeziehungen zum Ausdruck kommen.

Prionocidaris bispinosa (Lamarck).

Cidarites bispinosa LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., III, p. 57.

Phyllacanthus annulifera A. AGASSIZ, 1872 u. 1873, Revision of Echini, p. 150 u. 387, tab. 1e, fig. 21—26.

Leiocidaris bispinosa DÖDERLEIN, 1902, Bericht über die . . . bei Amboina und Thursday-Island gesammelten Echinoidea. Jenaische Denkschr., VIII, p. 695, tab. 58, fig. 5—11.

Prionocidaris bispinosa DÖDERLEIN, 1911, Über Echinoidea von den Aru-Inseln. Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges., XXXIV, p. 240 (vollständ. Literatur).

Fundnotizen: Stationen 9 und 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, $3^1/_2$—16 m.

Die vorliegenden Exemplare, deren Stacheln zum Teil dicht mit Algen und dergl. bewachsen sind, gehören zur typischen Form dieser Art, die

von Singapur, Siam, Java, Borneo, Malakka und Thursday Island bekannt ist.

Mit Befriedigung kann ich hier feststellen, daß nunmehr auch H. L. Clark, wie er mir brieflich mitteilte, sich hat überzeugen lassen, daß es diese Art ist, der mit Recht der Lamarcksche Name *bispinosa* zukommt, und daß die bisherige *Stephanocidaris bispinosa* Al. Agassiz künftig den von mir vorgeschlagenen Namen *Prionocidaris Agassizi* zu führen hat.

An den vorliegenden Exemplaren gelang es mir selbst bei einem kleinen Stück nicht, die dickköpfigen globiferen Pedicellarien zu finden, die ich bei einzelnen Exemplaren von anderen Fundorten nachweisen konnte.

Phyllacanthus imperialis parvispina Tenison-Woods.

Leiocidaris imperialis Dujardin et Hupé, 1862, Hist. nat. Zoophyt., Echinodermes, p. 484.

Phyllacanthus parvispina Tenison-Woods, 1879, On some new Australian Echini. Linn. Soc. New South Wales, IV, p. 286, tab. 14.

„ „ Ramsay, 1885, Catal. Echin. Austral. Mus., Pt. 1, Echini, p. 3 u. 43.

Cidaris parvispina Lovén, 1887, On the species of Echin. descr. by Linnaeus. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, XIII, p. 148.

Leiocidaris imperialis var. *parvispina* Döderlein, 1902, Bericht . . . bei Amboina und Thursday-Island gesammelten Echinoidea. Jenaische Denkschr., VIII, p. 690, tab. 58, fig. 4.

Phyllacanthus imperialis Mortensen, 1903, The Danish Ingolf-Exp. Echinoidea.

„ „ var. *parvispina* Döderlein, 1906, Die Echinoiden d. Deutsch. Tiefsee-Exp., p. 98, fig. 18d, tab. 40 (32), fig. 5a—c.

„ „ H. L. Clark, 1907, The Cidaridae. Bull. Mus. comp. Zool., LI, p. 188.

Fundnotiz: Station 45, Rottnest bei Fremantle, am Strand.

2 sehr große Exemplare dieser Art wurden von West-Australien mitgebracht. Sie sind nicht zu trennen von solchen, die mir von der Ostküste Australiens, von Port Jackson, vorliegen. Die Form, die von der tropischen var. *dubia* kaum zu unterscheiden sein dürfte, soll auch bei Tasmanien vorkommen.

	Port Jackson		Fremantle-Bezirk	
Durchmesser in mm	57	61	77	85
Höhe in Proz.	60	59	68	67
Buccalfeld in Proz.	39	34	34	34
Apikalfeld in Proz.	33	34	26,5	31
Interambulakralfeld in Proz.	53	51	51	51
Ambulakralfeld in Proz.	10	9	11	10
Zahl der Interambulakralplatten	7	7—8	8	9
Zahl der Ambulakralplatten längs einer der oberen Interambulakralplatten	—	—	18	18
Länge eines Stachels in mm	65	61	46	65
Dicke desselben in mm	5,8	7	6,8	7,5

Goniocidaris tubaria Lamarck.

Goniocidaris tubaria LAMARCK, 1816, Hist. nat. anim. sans vert., III, p. 57.
" " A. AGASSIZ, 1872 u. 1873, Revision of Echini, p. 131 u. 397, tab. 1e, fig. 32—36, tab. 1c, fig. 9—14.
" " MC COY, 1885, Prodromus of the Zoology of Victoria, tab. 100 (fide H. L. CLARK).
" " DÖDERLEIN, 1887, Die japanischen Seeigel, p. 27, 49, 51, tab. 9, fig. 9a—e.
" " RAMSAY, 1885, Cat. of Echinod. in the Australian Museum, Pt. 1, p. 44.
" " H. L. CLARK, 1907, The Cidaridae. Bull. Mus. comp. Zool., LI, p. 198, tab. 10, fig. 5; tab. 11.
" " H. L. CLARK, 1909, Mem. of Austral. Mus., IV, p. 553.

Fundnotiz: Station 56, Bunbury-Bezirk, Koombana Bay, $14^1/_2$—18 m.

Nur ein kleines Exemplar wurde erbeutet, das von denen der Ostküste sich nicht trennen läßt. Die Art ist nur vom südlicheren Australien und Tasmanien bekannt, dürfte aber hauptsächlich in Tiefen von mehr als 20 m vorkommen.

Centrostephanus Rodgersi A. Agassiz.

Trichodiadema Rodgersii A. AGASSIZ, 1863, Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia, p. 354.
Centrostephanus Rodgersii A. AGASSIZ, 1872 u. 1873, Revision of Echini, p. 98 u. 412, tab. 3b, fig. 1—3; tab. 24, fig. 37.
" *rodgersi* RAMSAY, 1885, Cat. Echin. Austr. Mus., Pt. 1, Echini, p. 44.
" " MORTENSEN, 1904, The Danish Exped. to Siam. Echinoidea, p. 33, tab. 3, fig. 4; tab. 4, fig. 19 u. 22; tab. 5, fig. 34.
" " H. L. CLARK, 1909, Mem. Austral. Mus., IV, p. 553.

Fundnotizen: Koll. Mus. Perth, West-Australien (ohne nähere Angabe).

Die Art ist mit Sicherheit nur vom südlicheren Australien bekannt, besonders häufig ist sie bei Sydney und Lord Howe's Island in geringer Tiefe.

Von globiferen Pedicellarien fand ich nur ein einziges Exemplar von winziger Größe; die Klappen zeigten nur zwei Paar Zähnchen am Ende. Dagegen fand ich in großer Zahl kleine dicke Papillen über die ganze Schale zerstreut, die einen dünnen Kalkstiel umschlossen und je drei große Drüsen enthielten; es scheinen mir dies verkümmerte globifere Pedicellarien darzustellen, denen das Köpfchen fehlt, während die Drüsen am Stiel eine starke Entwicklung erreichten; ähnliche Formen sind von *C. longispinus* beschrieben. Von tridentaten Pedicellarien fand ich außer der von MORTENSEN abgebildeten Form, deren Klappen sich nur am Ende berühren, und die in sehr verschiedener Größe vorkommen, noch eine zweite Form,

die der bei *C. longispinus* von MORTENSEN beschriebenen Form durchaus entspricht. Sie sind storchschnabelartig, ihre Klappen berühren sich in fast zwei Dritteln ihrer Länge, ihr Endteil ist 5—6mal so lang als ihr Basalteil. Auch sie treten in sehr verschiedener Größe auf, ihr Köpfchen ist oft fast 4 mm lang (bei 10 mm langem Stiel), neben solchen, deren Köpfchen kaum 1 mm lang ist. Die ophicephalen und triphyllen Pedicellarien entsprechen der Beschreibung von MORTENSEN. Die Spicula der Ambulacralfüßchen sind wie bei *C. longispinus.*

Salmacis virgulata alexandri Bell.

Salmacis globator A. AGASSIZ, 1873, Revision of Echini, p. 473.
„ *sulcatus* A. AGASSIZ, 1873, ibid., tab. 8b, fig. 3 (non p. 476).
„ *globator α* BELL, 1880, Proc. zool. Soc. London, p. 433, tab. 41, fig. 1 u. 7.
„ *alexandri* BELL, 1884, Echinod. Rep. Zool. Coll. H. M. S. Alert, p. 118.
„ „ RAMSAY, 1885, Catal. Echin. Austral. Mus., Pt. 1, Echini, p. 17 u. 48.
„ *virgulata* var. *alexandri* DÖDERLEIN, 1902, SEMONS Echinoidea von Amboina u. Thursday-Island. Jenaische Denkschr., VIII, p. 712 (70), tab. 62, fig. 1, 3—7.
„ „ „ „ MORTENSEN, 1904, Siam-Echinoidea (1), Mém. Acad. R. Sc. et Lettres de Danemark, Sér. 7, I, p. 70.
„ „ „ „ DÖDERLEIN, 1911, Echin. v. den Aru-Inseln, Abhandl. Senck. Nat. Ges., XXXIV, p. 245.
„ *alexandri* H. L. CLARK, 1912, Mem. Mus. comp. Zool., XXXIV, 4, p. 316.

Fundnotiz: Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m.

Die vorliegenden großen Exemplare von West-Australien zeigen übereinstimmend tiefe und breite Horizontalfurchen. Wenn alle Exemplare dieser Varietät diesen Charakter so gleichmäßig entwickelt zeigen würden, würde es sich gewiß empfehlen, die australische Form als selbständige Art aufzuzählen gegenüber der typischen *S. virgulata*, wie sie mir von Ceylon vorliegt. Das ist aber keineswegs der Fall, sondern, wie mir meine Exemplare von Port Jackson zeigen, variieren diese gerade in der Ausbildung der Furchen sehr erheblich untereinander, so daß eine scharfe Grenze gegenüber *S. virgulata* kaum zu ziehen ist. Es ist auch gar kein Zweifel, daß die var. *Alexandri* nur der australische Vertreter der indomalayischen *S. virgulata* ist; die var. *Alexandri* ist nunmehr von Sharks Bay, Port Jackson, Thursday-Island und den Aru-Inseln bekannt.

Durchmesser	53 mm	Ambulakralfeld in Proz.	27
Höhe in Proz.	62	Zahl der Interambulakralplatten	26
Buccalfeld in Proz.	25	Zahl der Ambulakralplatten	37
Apikalfeld in Proz.	17		
Interambulakralfeld in Proz.	36		

Salmacis Michaelseni n. sp.

Fundnotizen: Stationen 9 und 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, $3^1/_2$—16 m. Station 35, North Fremantle. Station 36, Fre-

mantle-Bezirk, Mündung des Swan River, Hafen, ca. 3 m. Station 44, Fremantle-Bezirk, Gage Roads, 7—18 m. Station 48, Fremantle-Bezirk, Cockburn Sound, Port Royal und nördl. davon, 14½—18 m. Station 51, Fremantle-Bezirk, Cockburn Sound, South Channel, 6½—8 m. Station 53, Fremantle-Bezirk, Warnbro Sound, 12—14 m. Station 56, Bunbury-Bezirk, Koombana Bay, 14½—18 m. Station 64, Albany-Bezirk, Oyster Harbour, ¾—5½ m.

Die Schale (19 mm Durchmesser) ist stark gewölbt, oben und unten ziemlich flach; sie ist fast doppelt so breit wie hoch und kreisrund.

Der Durchmesser des Apikalfeldes beträgt etwa den 4. Teil des Schalendurchmessers; davon entfällt etwa die Hälfte auf das Analfeld. Die Analplatten sind von sehr verschiedener Größe; eine erreicht eine auffallende Größe; sie ist fast kreisrund und fast halb so breit wie das Analfeld; sie trägt einen kleinen Stachel, während die übrigen Analplatten nackt bleiben. Die Genitalplatten sind etwa halb so groß wie das Analfeld und bilden einen geschlossenen Ring; nahe dem analen Rand tragen sie je 3—5 ziemlich große Stacheln; ihr äußerer Teil mit der großen Genitalöffnung ist nackt. Die Madreporenplatte ist nur wenig vergrößert, mit stark gewölbtem Madreporiten. Die Ocellarplatten sind nur halb so groß wie die Genitalplatten; sie tragen einen kleinen Stachel in ihrer Mitte umgeben von einer Anzahl Pedicellarien (globifere, ophicephale und triphylle). Der Winkel zwischen ihnen und den benachbarten Genitalplatten zeigt eine große, ziemlich tiefe Grube.

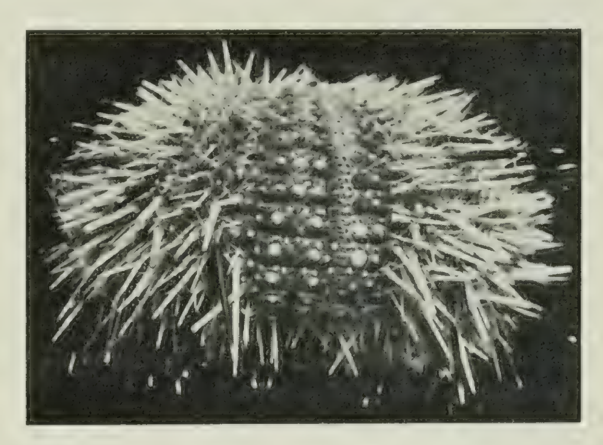


Fig. 1. *Salmacis Michaelseni* n. sp. von Sharks Bay. 3/1.

Das Interambulakralfeld ist an der Peripherie etwas breiter als das Ambulakralfeld und zeigt 16 Platten in einer Reihe. Die Warzen sind sehr regelmäßig in Längs- und Querreihen angeordnet und nehmen nur sehr allmählich an Größe ab gegen das Apikalfeld wie gegen das Buccalfeld. An der Peripherie finden sich auf einer Platte 5 Warzen in einer Querreihe, von denen die beiden äußeren nur von geringer Größe sind und nur auf wenigen Platten vorkommen. Die mittlere Warze ist die

größte, die Warzen stehen so dicht, daß die in einer Reihe stehenden sich mit ihren Höfen berühren; sie reichen bis zum ventralen Plattenrand, während sie vom dorsalen Plattenrand durch eine Reihe sehr kleiner Wärzchen getrennt sind. Die Horizontalnaht zwischen je zwei Interambulakralplatten zeigt eine scharf eingeschnittene tiefe und breite Furche, die in der Mitte unterbrochen ist; die Unterbrechung beträgt ungefähr den dritten Teil der ganzen Länge und wird hauptsächlich von dem Hofe der großen Primärwarze eingenommen.

Im Ambulakralfeld ist die Zahl der Platten nur unbedeutend größer als im Interambulakralfeld. An der Peripherie zeigen sich regelmäßige Horizontalreihen von je zwei größeren Warzen auf jeder Platte, von denen die äußere nahezu die gleiche Größe hat wie die größte Warze der Interambulakralplatten. Längs des dorsalen Randes der Platte zeigt sich eine Anzahl kleiner Wärzchen. Von der Mittelnaht an sind die Horizontalnähte zu einer tiefen Grube umgebildet, die bei der äußeren Hauptwarze endet.

Die Porenzone nimmt an der Peripherie beträchtlich weniger als die Hälfte der Plattenbreite ein. Die Porenpaare bilden eine etwas unregelmäßige Vertikalreihe, deren Entfernung vom Rande des Interambulakralfeldes größer ist als der Durchmesser eines Porus. Längs des Interambulakralfeldes zeigen sich feine Randporen, die den Grenzen der primären Ambulakralplatten entsprechen. Auf der Buccalseite ist nahe dem Rande je eine kleine Stachelwarze auf mehreren Großplatten vorhanden, die die Porenpaare vom Rande trennt.

Der Durchmesser des Buccalfeldes ist größer als der dritte Teil des Schalendurchmessers. Es ist völlig nackt und zeigt außer den 10 Buccalplatten keine Kalkbildungen. Pedicellarien und Stacheln fehlen hier gänzlich.

Die größten Primärstacheln erreichen etwa den dritten Teil des Schalendurchmessers; sie verjüngen sich schwach gegen ihr Ende, während die kleinsten Stacheln zylindrisch sind. Nahe dem Buccalfeld werden die Primärstacheln etwas abgeflacht und leicht gebogen. Sämtliche Stacheln sind deutlich kanneliert, die Rippen ganzrandig, nur gegen das Ende erkennt man unter dem Mikroskop spärliche feine Dornen.

Die kleineren Stacheln sind sämtlich rein weiß. Die größten Primärstacheln, vor allem die der Ventralseite, zeigen einen dunkelbraunen Basalteil, in der äußeren Hälfte werden sie dunkelgrün und das Ende selbst ist gewöhnlich weiß; mitunter wird die Basis dieser Stacheln blasser, manchmal ist die rotbraune Farbe durch Weiß ersetzt. Viele Primärstacheln sind ganz weiß.

Auf der Oberfläche der größeren Stacheln und vor allem in den Weichteilen an ihrer Basis finden sich meist in größerer oder geringerer Zahl

äußerst feine bogenförmige Spicula, wie ich solche unter anderem besonders bei *Opechinus variabilis* Död. von Japan beobachtet habe.

Von Pedicellarien sind globifere überall sehr häufig auf sehr langen schlanken Stielen. Der Endteil ihrer Klappen ist kaum länger als der Basalteil, sehr schmal und zeigt gleich unterhalb des langen Endzahnes gewöhnlich jederseits einen langen, sehr dünnen spitzen Seitenzahn, der aber mitunter mehr oder weniger stark verkümmert. Die ebenfalls zahlreich vorhandenen ophicephalen Pedicellarien auf langem, kräftigem Stiel zeigen eine starke Einschnürung zwischen dem Basalteil und dem wenig längeren und kaum breiteren Endteil, der mehrere seichte Einbuchtungen zeigt. Tridentate Pedicellarien wurden nicht gefunden.

Die verschiedenen mir vorliegenden Exemplare zeigen nicht unbeträchtliche Verschiedenheiten voneinander, so daß ich nach der ersten flüchtigen Untersuchung glaubte, mehrere Arten unterscheiden zu müssen. Die auffallende Übereinstimmung in der Form und Färbung der Stacheln neben zahlreichen anderen völlig übereinstimmenden Merkmalen gaben mir aber die Gewißheit, daß die Verschiedenheiten, die zum Teil sehr auffällig sind, nur individueller oder lokaler Natur seien.

Die Oberseite der Schale ist mitunter in geringem Maße kegelförmig ausgebildet; dann wird auch die Schale verhältnismäßig höher.

Die relative Größe von Apikal- und Buccalfeld ist nicht ganz konstant, abgesehen davon, daß ganz allgemein bei jüngeren Exemplaren diese Felder eine größere Ausdehnung haben als bei älteren.

Auch die Größenverhältnisse der nebeneinander stehenden Hauptwarzen variieren nicht unbedeutend; die Warzenhöfe sind oft voneinander getrennt. Selbstverständlich übertreffen auch bei jüngeren Individuen dieser Art die Warzen der primären Reihe die übrigen viel beträchtlicher an Größe, als das bei älteren Individuen der Fall ist.

Auch die Crenulierung der größeren Warzen ist bei einzelnen Individuen weniger ausgeprägt, als es die Regel bei dieser Art ist. Besonders variabel ist aber die Größe und das Vorkommen der Winkelgruben. Bei den meisten Exemplaren sind sie viel weniger ausgedehnt als bei dem oben beschriebenen Exemplar. Die des Interambulakralfeldes sind zwar meist scharf eingeschnitten und ziemlich tief, erstrecken sich aber längs der Horizontalnähte viel weniger weit, so daß sie nicht viel breiter als hoch werden und etwa zwei Drittel der Länge der Horizontalnaht nur durch eine seichte Furche markiert ist. Von den kleinen Winkelgruben an der Grenze des Ambulakral- und Interambulakralfeldes ist oft nur die eine zwischen je zwei ambulakralen Großplatten zu beobachten. Die Winkel-

gruben zwischen Ocellar- und Genitalplatten sind bei vielen Individuen sehr groß und deutlich, bei anderen aber kaum angedeutet.

Die Färbung der Stacheln ist sehr variabel. Meist aber ist nur ein Teil der großen Stacheln dunkel gefärbt, während alle übrigen einfarbig hell, aber durchaus nicht immer weiß sind.

Die bogenförmigen Spicula an den größeren Stacheln fand ich bei vielen Individuen ziemlich zahlreich, bei anderen spärlich; bei verschiedenen vermißte ich sie ganz.

Auch die Klappen der globiferen Pedicellarien erwiesen sich einigermaßen variabel. Die beiden Seitenzähne sind oft so lang wie der Endzahn, in anderen Fällen mehr oder weniger verkürzt, so daß wenigstens der eine von ihnen manchmal ganz verschwinden kann. Diese verschiedenen Formen lassen sich in der Regel bei demselben Individuum beobachten, doch zeigt gewöhnlich die große Mehrzahl der Pedicellarien desselben Individuums entweder zwei oder nur einen wohlentwickelten Seitenzahn.

Die Zuweisung der Art zur Gattung *Salmacis* erfolgte wesentlich auf Grund der wohlausgeprägten Crenulierung der größeren Warzen, die die meisten Individuen deutlich zeigen. Sonst wäre sie zur Gattung *Pleurechinus* (= *Temnotrema* nach H. L. Clark) zu stellen, in die sie ihrer geringen Größe wegen gut passen würde. Die beiden Gattungen sind eben so nahe verwandt, daß ihre scharfe Trennung kaum mehr den Tatsachen entspricht. Die dritte, ebenfalls nur schwierig zu trennende Gattung ist *Temnopleurus*. Gerade die vorliegende Art macht es auch schwer, *Temnopleurus* und *Salmacis* scharf zu trennen. Die typischen *Temnopleurus*-Arten, *T. toreumaticus* und *Reevesi*, sind zwar durch ihre sehr langen Stacheln sehr gut charakterisiert, doch bei *T. Hardwicki* finden sich kurze Stacheln von ungleicher Länge, wie sie für die vorliegende Art und *Salmacis Dussumieri* bezeichnend sind, während die übrigen *Salmacis*-Arten ähnlich den typischen *Temnotrema*- (= *Pleurechinus*-) Arten sich durch kurzes, gleichmäßig langes Stachelkleid auszeichnen.

Allerdings zeigen auch die jugendlichen Exemplare von *Salmacis virgulata* und *sphaeroides* dieses charakteristische Stachelkleid nicht in der ausgeprägten Weise wie die erwachsenen, sondern ganz in der Art wie die neue australische Art, entsprechend der Ungleichheit der Warzen. *Temnotrema decorum* (= *bothryoides*) und *rubrum* dagegen zeigen schon bei dieser Größe gleichgroße Hauptwarzen und ein gleichlanges Stachelkleid.

In der Gattung *Salmacis* dürfte sich die neue Art am nächsten anschließen an die gleichfalls australische *S. virgulata alexandri*, die ähnliche große Winkelgruben und nicht geringelte Stacheln zeigt. Was sie aber von dieser Art auffallend unterscheidet, ist das regelmäßige Vorkommen kleiner Stachelwarzen am äußeren Rande des Porenfeldes, wenigstens auf der

Buccalseite, die bei *S. virgulata* ganz fehlen, ferner die beträchtliche Entfernung der Porenpaare vom Außenrande ihrer Platte, die bei *S. virgulata* dem Rande sehr genähert sind, und endlich das Vorhandensein von Seitenzähnen an den globiferen Pedicellarien, die bei *S. virgulata* ganz fehlen.

	Salmacis Michaelseni					*S.* var. *Alexandri*	
	Albany		Fremantle		Sharks Bay	Pt. Jackson	
Schalendurchmesser in mm	10	14,7	15	18,5	19	13,5	18,5
Höhe in Proz.	60	66	60	55	52	50	51
Buccalfeld in Proz.	48	48	40	44	41	42	35
Apikalfeld in Proz.	35	32	30	31	26	21	19
Interambulakralfeld in Proz.	35	38	37	37	36	35	35
Ambulakralfeld in Proz.	28	28	28	27	28	26	27
Zahl der Interambulakralplatten	10	12	15	15	16	15	17
Zahl der Ambulakralplatten	11	14	15	16	18	17	22
Längster Stachel in Proz.	52	42	—	32	32		

Temnotrema decorum nov. nomen.

Temnopleurus bothryoides L. Agassiz et Desor 1847, Catal. rais. Échin., Ann. Sc. nat., 3. Sér., VI, p. 360 (56) (non *Cidaris bothryoides* Leske, non *Pleurechinus bothryoides* L. Agassiz 1841).

Pleurechinus bothryoides A. Agassiz 1873, Revision of Echini, p. 465.

„ „ Döderlein 1902, Bericht über die ... bei Amboina und Thursday-Isl. ges. Echinoidea. Jenaische Denkschr., VIII, p. 706, tab. 61, fig. 1 u. 2 (Literatur).

Temnotrema bothryoides H. L. Clark 1912, Mem. Mus. comp. Zool., XXXIV, No. 4, p. 318.

Fundnotiz: Station 9, Sharks Bay, Freycinet Beach, 3½—11 m.

Es ist durchaus richtig, was H. L. Clark behauptet, daß *Pleurechinus bothryoides* A. Agassiz etwas ganz anderes ist als *Pleurechinus bothryoides* L. Agassiz; letzterer bezeichnet mit diesem Namen 1841 die Form, die Leske als *Cidaris bothryoides* abgebildet hat, und die zweifellos nicht die Art von A. Agassiz ist. Es ist formell richtig, daß H. L. Clark den Gattungsnamen durch *Temnotrema* A. Agassiz ersetzt, eine Gattung, die niemand, ebensowenig wie die dazu gehörige Art *sculptum* A. Agassiz, nach der ursprünglichen Beschreibung wiedererkennen würde, wenn nicht H. L. Clark „glücklicherweise" das Original wieder entdeckt hätte, das A. Agassiz später als einen jungen *Temnopleurus Hardwicki* angesehen hatte. Ich weiß nicht, warum aber Clark bei diesen Feststellungen nicht alle Konsequenzen gezogen hat. Wenn die vorliegende Form nicht mehr *Pleurechinus* heißen darf, dann darf sie auch nicht mehr *bothryoides* heißen. Ich nenne sie *Temnotrema decorum*.

Die Art ist nunmehr sicher nachgewiesen von Sharks Bay, ferner von Thursday-Island und der Torresstraße an den australischen Küsten sowie von den Aru-Inseln.

Amblypneustes pallidus (Lamarck).
Taf. IX, Fig. 1—3.

Echinus pallidus Lamarck 1816, Anim. sans vert., p. 48.
Amblypneustes pallidus A. Agassiz 1872—73, Revision Ech., p. 89 u. 481.
„ „ Mortensen 1904, Siam-Ech., p. 104.
„ „ H. L. Clark 1912, Mem. Mus. Comp. Zool., XXXIV, p. 326.

Fundnotizen: Station 35, Fremantle-Bez., North-Fremantle, Meeresstrand. Station 56, Bunbury-Bez., Koombana Bay, $14^1/_2$ bis 18 m. Station 62, Albany-Bez., Middelton Beach, Meeresstrand. Station 64, Albany-Bez., Oyster Harbour, $^3/_4$—$5^1/_2$ m.

Bei einem vorliegenden Exemplar von 31,5 mm Schalendurchmesser beträgt die Höhe etwa neun Zehntel des Durchmessers. Die Schale ist ziemlich gleichmäßig gerundet mit dünnen Wänden.

Das Apikalfeld erreicht kaum den fünften Teil des Schalendurchmessers. Davon kommt etwas mehr als die Hälfte auf das Analfeld. Es ist von ziemlich zahlreichen stachellosen Analplatten bedeckt, deren innerste, die den großen, fast zentral gelegenen After umgeben, von eigentümlicher Ausbildung sind. Sie sind in radiärer Richtung verlängert, in mehreren Reihen rings um die Afteröffnung aufgerichtet und ihr innerer adanaler Rand lappenförmig ausgebildet, oft verbreitert und etwas gedreht. In dieser Form bilden sie einen Palissadenkranz um den After. Die Genitalplatten bilden einen geschlossenen Ring, sind über doppelt so breit als hoch, mit mäßig großer, den Außenrand nicht erreichender Genitalöffnung, längs des Innenrandes mit je einer Reihe von 4—5 Stacheln versehen, sonst nackt. Aus der Genitalöffnung ragt eine deutliche häutige Papille hervor. Die Madreporenplatte ist etwas vergrößert, der Madreporit stark gewölbt. Die Ocellarplatten erreichen kaum den vierten Teil der Genitalplatten, sind ganz vom Afterfeld ausgeschlossen und tragen 1—2 kleinere Stachelchen.

Die Interambulakralplatten, von denen 31 eine Reihe bilden, tragen eine deutliche Primärreihe sehr kleiner Hauptwarzen, die etwa doppelt so weit von der Mittellinie wie vom Ambulakralfeld entfernt ist; der Durchmesser des Warzenhofes erreicht nicht die Hälfte der Plattenhöhe. Zwischen dieser Primärreihe und dem Ambulakralfelde finden sich noch mehrere kleine Wärzchen, deren äußerste dem Plattenrande sehr genäherte ebenfalls eine deutliche Längsreihe bilden. Zwischen der Primärreihe und der Mittellinie dagegen finden sich nur wenige äußerst zarte, sehr zerstreut stehende Stachelwärzchen, zwischen denen sehr zahlreiche Pedicellarien stehen. Die Mittellinie zeigt an jedem Plattenwinkel ein nadelstichförmiges feines Grübchen, und zwischen je zwei dieser Grübchen

zeigen sich noch zwei noch feinere Grübchen. Nach jedem dieser Grübchen verläuft nun, von der Primärwarze ausgehend, ein schmaler, bräunlich gefärbter Strich; diese dunkleren Linien auf dem grünlichen, zum Teil rosa gefärbten Untergrund bilden eine zierliche Zickzackzeichnung auf dem breiten, fast nackt erscheinenden Mittelteil des Interambulakralfeldes.

Das Ambulakralfeld ist nur wenig schmäler als das Interambulakralfeld. Die Zahl der Platten ist beträchtlich größer (43 in einer Reihe). Etwa in der Mitte jeder Platte stehen die kleinen Hauptwarzen von gleicher Größe wie die interambulakralen, die miteinander eine sehr deutliche Primärreihe bilden. Ihr Hof ist größer als die halbe Plattenhöhe. Das Mittelfeld zeigt wie im Interambulakralfeld spärliche zarte Stachelwärzchen und zahlreiche Pedicellarien, die Mittellinie feine punktförmige Grübchen, zu denen schmale dunkle Linien von der Hauptwarze aus verlaufen. Die Porenzone beginnt unmittelbar neben der Hauptwarze; sie nimmt nicht ganz die Hälfte der Plattenbreite ein. Die 3 Porenpaare jeder Platte bilden sehr regelmäßige schräge Reihen. Die äußersten Poren grenzen unmittelbar an das Interambulakralfeld; der Zwischenraum zwischen je zwei Poren ist kaum so groß wie die Porenöffnung selbst. Im Porenfeld finden sich je 1—2 winzige Stachelwärzchen auf jeder Platte. Längs der Mittellinie des Ambulakralfeldes zieht sich vom Buccalfeld aus eine ziemlich gedrängt stehende Reihe von Sphäridien bis etwa zur 5. Platte.

Das Buccalfeld erreicht etwa den dritten Teil des Schalendurchmessers; es ist völlig nackt bis auf die 5 Paare von Buccalplatten.

Die Farbe der nackten Schale ist grünlich; auf den Mittelfeldern wird eine rosarote Färbung mehr oder weniger deutlich, unterbrochen von den feinen dunklen Zickzacklinien.

Die größeren Stacheln erreichen eine Länge von etwa 4 mm, und zwar sind sie nahe dem Apikalfeld und dem Buccalfeld ungefähr ebenso lang wie an der Peripherie. Sie verjüngen sich gar nicht oder nur sehr wenig bis zu dem breit abgestutzten Ende und zeigen eine zartgrüne Farbe. Die kleinen Stacheln der Mittelfelder sind mehr als halb so lang, schlank, fast zylindrisch mit etwas verdicktem, aber ebenfalls abgestutztem Ende und zeigen Rosafärbung. Die mittelgroßen Stacheln nähern sich bald mehr der einen, bald der anderen Form; sie zeigen öfter die Basis rosa, das Ende grün gefärbt.

Die Pedicellarien haben meist rosa gefärbte Köpfchen. Die globiferen finden sich in sehr großer Zahl vor allem auf den Mittelfeldern zwischen den kleinen rosafarbenen Stacheln, während die ophicephalen hauptsächlich zwischen den großen grünen Stacheln vorkommen. Tridentate Pedicellarien wurden nicht beobachtet. Die Klappen der ophicephalen Pedicellarien sind

etwa um die Hälfte länger als breit mit oder ohne schwache seitliche Einbuchtung, die der triphyllen sind oft fast doppelt so lang wie breit.

Die Höhe der verschiedenen Exemplare ist meist etwas geringer als ihr Durchmesser; sie schwankt aber von 84—105 Proz. Die eigentümliche Ausbildung der inneren Analplättchen zu hohen aufrechtstehenden Papillen der verschiedensten Formen (kolbenförmig, lappenförmig, oft gedreht) kenne ich in dieser auffallenden Ausbildung bei keiner anderen Art, wenn sie auch gar nicht selten bei den verschiedensten Seeigeln in Form von kürzeren oder längeren Zäpfchen erscheinen. Die eigentümlichen Zickzacklinien auf dem mittleren Interambulakralfeld sind bald stärker bald schwächer entwickelt. Diese dunkelgefärbten Linien treten meist reliefartig erhöht hervor; die kleinen Stachelwärzchen der Mittelfelder sind ausschließlich auf diese Linien beschränkt.

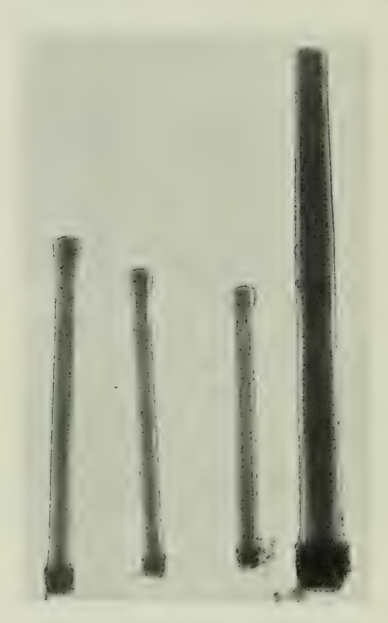


Fig. 2. *Amblypneustes pallidus.* Primär-, Sekundär- und Miliarstacheln. $^{20}/_{1}$

Die feinen Poren längs der Mittellinien sind sehr unbeständig in ihrem Auftreten; bei manchen Exemplaren fehlen sie ganz, bei anderen sind nur die Winkelporen vorhanden; bei verschiedenen aber finden sie sich in großer Zahl und werden sehr deutlich.

Die Färbung der Stacheln ist in der Regel die, daß die großen Stacheln, die zu beiden Seiten der Porenfelder stehen, grün erscheinen, die kleinen Stacheln, die die breiten Mittelfelder bedecken, rosa gefärbt sind, was diesen Seeigeln ein außerordentlich schmuckes Aussehen verleiht. Bei manchen Exemplaren nimmt aber die Rosafärbung mehr und mehr überhand; an der Basis der großen Stacheln tritt diese Färbung sehr gern auf, während der Endteil grün bleibt; es gibt aber Exemplare, bei denen auch an den großen Stacheln die grüne Farbe auf einem größeren Teil der Schale durch Rosa ersetzt ist, und endlich solche, bei denen alle Stacheln rot sind und grüne Färbung der Stacheln gar nicht mehr auftritt. Die rote Farbe der größeren Stacheln bleibt dann oft nicht rosa, sondern wird mehr karminrot, während die kleinen Stacheln des breiten Mittelfeldes stets rosa gefärbt sind.

Diese verschiedenen Färbungen finden sich bei Exemplaren von der

gleichen Lokalität, ebenso wie die bisher erwähnten Verschiedenheiten in der Gestalt und im Auftreten der Zickzacklinien und der Poren.

Dagegen finde ich, daß bei den Exemplaren vom Albany-Bezirk die kleineren Wärzchen schwächer entwickelt sind als bei Exemplaren vom Fremantle- und Bunbury-Bezirk. Dies gilt weniger von den Sekundär- und Miliarwarzen in der Mitte der beiden Felder, die stets auffallend schwach bestachelt sind bei dieser Art und daher fast nackt erscheinen. Aber im Interambulakralfeld sind bei den Exemplaren von Fremantle und Bunbury zwischen der primären Warzenreihe und dem Außenrande die kleinen Wärzchen auffallend kräftig und dichtstehend, und auch im Ambulakralfeld entwickelt sich schon bei kleineren Exemplaren ziemlich deutlich eine zweite, innere Reihe von Wärzchen neben der Primärreihe. Dagegen sind bei den Exemplaren von Albany die betreffenden Wärzchen unbedeutender und spärlicher. Es sind das zwei Lokalformen einer Art, denen aber keineswegs Artwert zukommt.

Die vorliegenden Exemplare dieser schmucken Seeigelform stellen ohne Zweifel dieselbe Art dar, die H. L. Clark (1912, Hawaiian and other pac. Echini, p. 326) als *Amblypneustes pallidus* bezeichnet.

Amblypneustes leucoglobus n. sp.

Taf. IX, Fig. 8 u. 9.

Fundnotizen: Station 32, Geraldton-Bez., Champion Bay, am Meeresstrande, Bruchstücke einer Schale. Station 33, Dongarra, nackte Schale am Strand. Station 44, Fremantle-Bez., Sage Roads. Station 55, Bunbury-Bez., Bunbury, nördl. und östl. von Camarina Point, Meeresstrand.

Ein vorliegendes Exemplar von 35 mm Schalendurchmesser ist nicht ganz so hoch wie breit (91 Proz.) und ziemlich gleichmäßig abgerundet.

Das Apikalfeld erreicht mehr als den fünften Teil des Schalendurchmessers; das Analfeld ist kaum halb so groß. Viele der zahlreichen kleinen Analplättchen tragen ein kleines Stachelchen; die den fast zentral gelegenen After umgebenden Plättchen sind wenig von den übrigen verschieden. Die Genitalplatten bilden einen geschlossenen Ring, sind etwa doppelt so breit wie hoch und tragen längs ihres adanalen Randes 3—4 größere Stacheln, während ihre übrige Fläche wie die der viel kleineren Ocellarplatten eine Anzahl kleiner Stachelchen zeigt. Die Madreporenplatte ist wenig vergrößert, aber ziemlich stark gewölbt.

Die Interambulakralplatten, von denen 35 eine Reihe bilden, sind in ihrer äußeren Hälfte ziemlich dicht von Warzen bedeckt, unter denen die die Primärreihe bildenden Hauptwarzen am größten sind; der Durchmesser ihres Hofes erreicht aber kaum die Hälfte der Plattenhöhe.

Die mediane Hälfte der Platten erscheint fast nackt und trägt fast nur winzige Stachelwärzchen. Längs der Mittellinie zeigen sich eine Anzahl feinster Grübchen, die nur oberhalb der Peripherie deutlicher sind; von diesen Grübchen aus verlaufen kaum sichtbare parallele Querfurchen über die Oberfläche der Platten. Eine Zeichnung ist aber kaum angedeutet.

Das Ambulakralfeld ist nicht viel schmäler als das Interambulakralfeld, zeigt aber beträchtlich mehr Platten (47). Der mittlere Teil jeder Platte wird von zwei größeren Warzen eingenommen, die fast so groß sind wie die interambulakralen Hauptwarzen und zwei sehr regelmäßige Längsreihen bilden; der Durchmesser ihrer Höfe ist größer als die halbe Plattenhöhe; gegen die Mittellinie zu kann noch eine dritte, aber unvollständige, aus kleineren Wärzchen bestehende Längsreihe entstehen; im übrigen erscheint das mediane Drittel der Platten ziemlich nackt, ähnlich dem interambulakralen Mittelfeld. Das äußere Drittel der Platten enthält die Porenzone, die fast glatt ist und nur sehr spärliche winzige Stachelwärzchen aufweist. Die 3 Porenpaare jeder Platte bilden sehr regelmäßige schiefe Reihen. Die äußersten Poren stehen dem Interambulakralfeld sehr nahe; der Zwischenraum zwischen je zwei Poren ist etwa so groß wie eine Porenöffnung.

Das Buccalfeld ist wenig größer als ein Viertel des Schalendurchmessers. Es ist völlig nackt mit Ausnahme der 5 Paare von Buccalplatten.

Die Farbe der nackten Schale ist grünlich, dunkler gefärbt längs der Porenzone.

Die größeren Stacheln sind überall gleich lang (ca. 4 mm), nahe dem Buccalfeld etwas abgeflacht, im übrigen gegen das Ende zu meist schwach verjüngt. Das Ende ist breit abgestutzt und zeigt oft in der Mitte eine vorstehende Spitze. Die Stacheln zeigen eine lichtgrüne Farbe. Die kleinsten Stacheln sind sehr kurz, griffelförmig mit dickem, kugelig aufgeschwollenem Ende, das eine schneeweiße Farbe zeigt, während sie sonst lichtgrün sind mit einem oder mehreren sehr schmalen rötlichen Querringen. Infolge der besonders auf den Mittelfeldern sehr zahlreich auftretenden kleinen Stachelchen mit schneeweißem Köpfchen erscheinen diese fein weiß punktiert. Die mittelgroßen Stacheln bilden alle Übergänge zwischen der Form der kleinen und der großen Stacheln.

Pedicellarien erscheinen besonders zahlreich auf den Mittelfeldern. Tridentate Pedicellarien wurden nicht beobachtet. Die Klappen der großen ophicephalen Pedicellarien sind etwa um die Hälfte länger als breit, über dem Basalteil deutlich eingebuchtet; neben ihnen finden sich solche, deren Klappen fast doppelt so lang sind wie breit, fast ohne seitliche Einbuchtung. Die Klappen der triphyllen Pedicellarien sind etwa um die Hälfte breiter als lang.

Bei anderen Exemplaren dieser Art können die feinen Poren längs der Mittellinie des Interambulakralfeldes deutlicher werden und auch im Ambulakralfeld sichtbar sein; die Warzenbildung in den Mittelfeldern kann etwas kräftiger werden, so daß diese nicht mehr auffallend nackt erscheinen, und im Interambulakralfeld können dann deutliche Querreihen von kleinen Wärzchen auftreten. Ein Exemplar von Geraldton besitzt schwarzbraune Primärstacheln, einige davon mit weißem Ende.

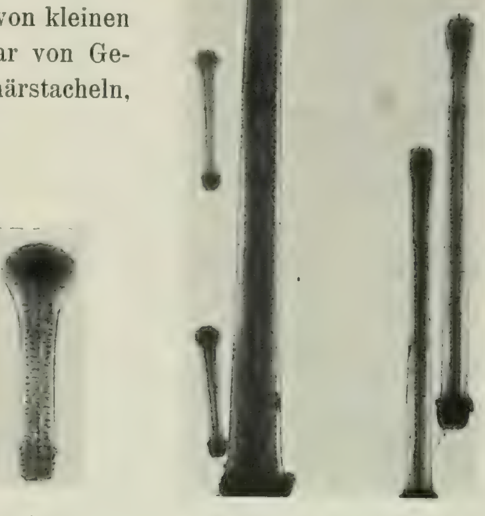


Fig. 3. Fig. 4.

Fig. 3. *Amblypneustes leucoglobus.* Miliarstachel. $^{60}/_{1}$.

Fig. 4. *Amblypneustes leucoglobus.* Primär-, Sekundär- und Miliarstacheln. $^{20}/_{1}$.

Ich vermag diese durch ihre sehr charakteristischen Miliarstacheln leicht kenntliche Form mit keiner der bisher beschriebenen Arten zu vereinigen.

In einer kleinen von Neuseeland (Kapiti - Island) stammenden Sammlung, die vor allem eine Anzahl von *Euechinus chloroticus* enthielt, fand ich auch ein unzweifelhaftes Exemplar dieser Art neben *Amblypneustes ovum*; doch kann ich bei beiden Arten von *Amblypneustes* nicht an die Richtigkeit des Fundortes glauben.

Die wenigen Exemplare dieser Art, die mir mit sicherem Fundort vorliegen, stammen von Bunbury, Fremantle, Dongarra und Geraldton; sie stimmen in bemerkenswerter Weise miteinander überein im Gegensatz zu der höchst variablen *A. pallidus.*

	Amblypneustes leucoglobus				
	Fremantle	? Kapiti-Island	Bunbury	Dongarra	Geraldton
Durchmesser der Schale in mm	22	30	35	38,7	44
Höhe in Proz.	91	92,5	91	91,5	88
Buccalfeld in Proz.	36	30	26	27	25
Apikalfeld in Proz.	21	20	22	19,5	18,5
Interambulakralfeld in Proz.	32	33	32	34,5	34
Ambulakralfeld in Proz.	32	26,6	27,5	27,5	24
„ in mm	7	8	9,5	10,4	10,5
Porenfeld in mm	1,5	2	2,3	2,2	2,3
Zahl der Interambulakralplatten	22	25	35	34	32
Zahl der Ambulakralplatten	30	41	47	49	48

	Ambl. triseriatus nach CLARK	*Amblypneustes formosus* nach A. AGASSIZ, Rev. Echin.				*Amblypneustes ovum*							*Amblypneustes pallidus*									
						nach A. AGASSIZ		?	?	? Kapiti-Isl.			West-Austral.	Albany-Bezirk						Fremantle		
Durchmesser der Schale in mm	30	23	27	29	31	37	49,5	32	38	24,2	42,5	47	9	9	21	23	23	29	31,5	21	33	36
Höhe in Proz.	87,5	97	90	107,5	90	101	95	92	94	100	98,5	94	66	88	87,5	95	87	100	91,5	92	84	91,5
Buccalfeld in Proz.	37	30,5	30	29,5	30	30	26,5	29	24	28	24	24	44	45	35	39	36,5	34,5	32	33	30	28
Apikalfeld in Proz.	21,5	19,5	18	19	20	20,4	17	17,6	17	16	18	17,5	22	22	21,5	18	19,5	19	19	16	15	17,3
Interambulakralfeld in Proz.	30,5	.	.	.	.	.	.	36,5	39,5	35	32	34,5	31	31	33	36	36	33	33,5	36	36	36
Ambulakralfeld in Proz.	31,5	.	.	.	.	.	.	26	24	27	25	26	33	31	26	27	28,5	31	30	26	24	25
„ in mm	9,5	.	.	.	.	.	.	8,2	9	6,7	10,3	12	.	2,8	5,5	6	6,5	7,8	9	5,5	8	9
Porenfeld in mm	2,3	1,2	1,5	1,9	1,9	1,8	2,9	1,5	1,6	1,3	1,8	2	.	0,5	1,2	.	.	2	2,2	1,3	2	2
Zahl der Interambulakralplatten	28	21	25	26	28	27	31	29	29	23	33	34	15	16	24	27	24	31	31	26	32	32
Zahl der Ambulakralplatten	43	.	.	.	.	.	.	38	39	32	47	47	21	18	32	34	.	40	43	35	.	.

	Amblypneustes griseus nach A. AGASSIZ					*A. griseus* und *pachistus*							*Ambl. pachistus* nach CLARK			*Ambl. grandis* nach CLARK		*Amblypneustes* var. *rubra* Victoria
						Port Philipp					?	?						
Durchmesser der Schale in mm	21,5	30	35	44,2	47,5	21	31	32	34,5	41	32	45,5	21	30	48	43	70	39
Höhe in Proz.	55	75,5	85,5	77	74	82,5	82	88	82	83	86	76	.	83,5	70,5	72	70	75
Buccalfeld in Proz.	37	38	34,6	32	32	33	31	32	33	29	35	31,5	.	37	31,5	.	26	33
Apikalfeld in Proz.	24	27	21,5	22,5	22	26,5	23	21	20,5	20	23	18	.	.	21	.	19	22,3
Interambulakralfeld in Proz.	.	.	.	.	.	33	33	38	35	32,5	35	33	.	.	33	37	37,3	31
Ambulakralfeld in Proz.	.	.	.	.	.	29,5	26	24	29	27,5	30	29	.	.	.	26	24,5	28,7
„ in mm	.	.	.	.	.	6,2	8	7,7	10	11	9,5	13	.	.	13,5	11	17	11
Porenfeld in mm	1,8	2,4	2,4	3,1	3,5	1,3	1,8	1,4	2	2,7	1,8	2,7	.	.	3	2	3	2,9
Zahl der Interambulakralplatten	25	26	27	31	33	22	25	24	30	31	27	35	22	25	34	30	33	33
Zahl der Ambulakralplatten	.	.	.	.	.	30	34	36	46	51	43	51	40	39	54	45	50	50

Über die Arten der Gattung *Amblypneustes.*

Die Arten der Gattung *Amblypneustes* sicher zu bestimmen und zu unterscheiden war von jeher mit den größten Schwierigkeiten verknüpft. Trotz der Arbeiten von Mortensen und H. L. Clark sind die Schwierigkeiten auch heute noch vorhanden.

Nach dem mir nunmehr vorliegenden Material aus dieser Gattung vermag ich 3 Arten scharf und sicher voneinander zu unterscheiden, nämlich *Amblypneustes pallidus, A. griseus* und *A. leucoglobus* n. sp.; an sie schließen sich verschiedene andere Formen an, deren Wert als selbständige Arten mir zum Teil sehr zweifelhaft ist. In den beigegebenen Maßtabellen füge ich den Maßen der von mir selbst untersuchten Exemplare noch die von A. Agassiz und von H. L. Clark gegebenen Maße bei (zum Teil an den Abbildungen von Clark gemessen), um eine möglichst sichere Grundlage zur Beurteilung der in Frage kommenden Formen zu haben.

Wie groß bisher die Unsicherheit in der Bestimmung der Arten war, mag daraus hervorgehen, daß von einigen Exemplaren der Gattung, die mir Herr Dr. Mortensen in dankenswerter Weise auf meinen Wunsch zum Vergleichen übersandt hatte, ein von Mortensen als *A. pallidus* bestimmtes Exemplar nach den von Clark angegebenen Merkmalen als *A. ovum* bezeichnet werden müßte, während ein von Mortensen als *A. formosus* bezeichnetes Exemplar nach meinem Dafürhalten zur *griseus*-Gruppe gehört und dem *A. pachistus* Clark nahesteht, ohne ganz mit ihm übereinzustimmen, so daß ich das Exemplar als eine neue Form var. *rubra* bezeichne.

Von *A. pallidus* findet sich in der Sammlung der Herren Michaelsen und Hartmeyer aus West-Australien eine größere Anzahl vorzüglich erhaltener Exemplare, die bei aller Verschiedenheit in Schalenform und Farbe der größeren Stacheln sämtlich dadurch ausgezeichnet sind, daß die feine Bestachelung des mittleren Interambulakralfeldes und Ambulakralfeldes eine rosarote Färbung aufweist.

Ein noch zuverlässigeres Artmerkmal, wenigstens gegenüber den beiden anderen genannten Arten, ist aber das nackte Analfeld, dessen Platten keine Stacheln oder Wärzchen zeigen. Alle übrigen Merkmale, die an dieser Art zu beobachten sind, eignen sich wenig zur Unterscheidung. Die Höhe der Schale schwankt von 84 bis 105 Proz. des Durchmessers. Die Anordnung und Verteilung der Stachelwarzen ist im Prinzip bei allen Arten von *Amblypneustes* die gleiche. Die Warzen können kräftiger oder zarter ausgebildet sein. Sie sind bei *A. pallidus* verhältnismäßig zart. Ferner können die Sekundärwarzen an Größe sehr zurücktreten gegenüber den Primärwarzen oder ihnen zum Teil sehr nahekommen. Schon innerhalb

des Artbereichs von *A. pallidus* kommt diese Verschiedenheit zum Ausdruck, indem bei den Exemplaren von Albany alle Sekundärwarzen sehr unbedeutend bleiben, während bei den Exemplaren von Fremantle die nach außen von den interambulakralen Primärwarzen stehenden Sekundärwarzen kräftiger sich entwickeln. Immerhin ist bei sämtlichen Exemplaren von *A. pallidus* das zwischen den zwei primären Warzenreihen befindliche interambulakrale Mittelfeld durchgehends nur von sehr zarten Wärzchen bedeckt, so daß es fast nackt erscheint, was in diesem Maße bei keiner anderen Art der Gattung der Fall ist. Das Auftreten der feinen Poren längs der Nähte ist äußerst variabel; sie fehlen manchem Exemplare von *A. pallidus* ganz, bei anderen sind sie sehr deutlich. Das Auftreten der eigentümlichen horizontalen Zickzackstreifen in beiden Mittelfeldern scheint für *A. pallidus* sehr charakteristisch. Ich konnte es an allen Exemplaren

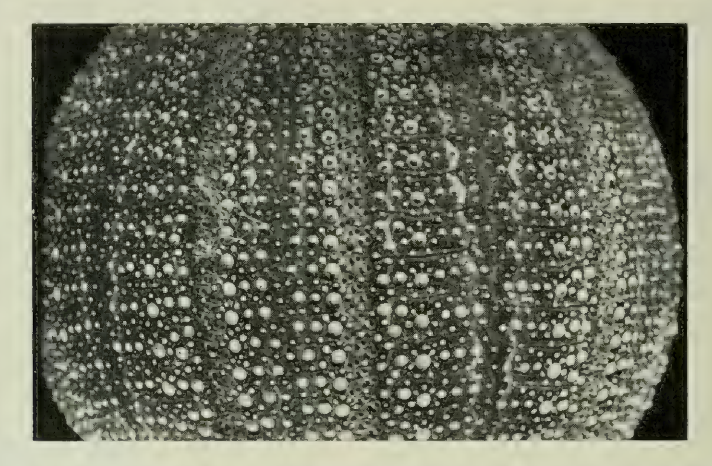


Fig. 5. *Amblypneustes ovum.* Exemplar mit groben Warzen, ohne Nahtporen und ohne Zickzackstreifung; $^5/_2$.

beobachten, doch nur nach vorheriger vollständiger Reinigung der Schale; doch waren diese erhöhten Streifen bei manchen Exemplaren sehr kräftig entwickelt, bei anderen sehr schwach. Außerdem eignen sie sich zur Unterscheidung von anderen Arten schon aus dem Grunde nicht, weil sie nach meiner Erfahrung bei allen anderen Arten auch zur Beobachtung kommen können. Ich fand sie wenigstens recht deutlich entwickelt bei verschiedenen Exemplaren von *A. griseus* und konnte ihre Spuren auch bei *A. leucoglobus* und *A. ovum* entdecken. Diese Zickzackstreifung scheint mir ein gemeinsamer Charakter der Gattung *Amblypneustes* zu sein und kommt nur bei *A. pallidus* am kräftigsten zur Entwicklung. Die Form der Primärstacheln ist wenig zuverlässig bei dieser Art. Das Ende ist manchmal ein wenig verdickt; doch habe ich nie eine zentrale Spitze daran beobachtet. Die Form der Sekundärstacheln mit dem verbreiterten

Ende ist bei allen Arten zu finden (Fig. 2 auf S. 462). Auch die Pedicellarien sind nicht geeignet zur Unterscheidung von anderen Arten.

Amblypneustes ovum ist sicher aufs innigste verwandt mit *A. pallidus.* Ich besitze mehrere Exemplare dieser Art, leider nur nackte Schalen, von denen allerdings einige noch kleine Reste des Stachelkleides aufweisen. Nach den Merkmalen, die H. L. Clark angibt, ist für mich kein Zweifel, daß meine Exemplare zu *A. ovum* zu stellen sind. Nur eines davon hat einen zuverlässigen Fundort, Adelaide; andere sollen von Queensland und von Neuseeland stammen, was mir äußerst unwahrscheinlich ist. Das eine der Exemplare von 32 mm Durchmesser (Fig. 5) ähnelt der Abbildung in der Revision of Echini außerordentlich, vor allem durch die kräftige Entwicklung aller Warzen. Dies Exemplar ist auffallend verschieden von *A. pallidus* und ganz den Angaben von Clark entsprechend: es sind keine horizontalen Zickzacklinien vorhanden, und die Mittelfelder sind reichlich besetzt von ziemlich großen Sekundärwarzen, ein augenfälliger Unterschied von den fast nackt scheinenden Mittelfeldern von *A. pallidus.*

Nicht zu trennen von diesem Exemplar sind einige andere (42 und 47 mm Durchmesser), die sich lediglich dadurch unterscheiden, daß alle Warzen etwas schwächer entwickelt sind. Immerhin sind in beiden Feldern mehrere deutliche Vertikalreihen von Warzen zu erkennen, was ja bei der Fremantle-Form von *A. pallidus* auch vorkommen kann; daneben ist aber auch auf jeder Interambulakralplatte eine deutliche Horizontalreihe von Sekundärwarzen vorhanden, während bei *A. pallidus* im Mittelfeld stets nur Miliarwärzchen auftreten. Von diesen Exemplaren wieder nicht zu trennen sind andere, bei denen alle Warzen äußerst zart sind, so zart, wie das auch bei *A. pallidus* nicht übertroffen wird (Taf. IX, Fig. 4 u. 5). Dabei sind aber immer noch die Vertikal- und Horizontalreihen der winzigen Sekundärwarzen deutlich wahrzunehmen. Bei allen diesen Exemplaren scheinen die feinen Poren längs der Nähte ganz zu fehlen, und Zickzackstreifen sind bei oberflächlicher Betrachtung nicht zu bemerken. Bei genauerer Untersuchung lassen sich aber die Spuren der Zickzackstreifen bei verschiedenen Exemplaren (Taf. IX, Fig. 5) doch feststellen, ebenso bei einem Exemplare Spuren der Poren. Bei diesen Exemplaren von *A. ovum* war meist das Analfeld wenigstens zum Teil noch erhalten; in allen Fällen erwies es sich als nackt, die Platten ohne Stachelwarzen, wie bei *A. pallidus.* Auch die Form der Stacheln ließ keinerlei Unterschiede gegen *A. pallidus* erkennen, und in der Form der Schale stimmen beide Arten völlig überein. Der einzige Unterschied, den ich also zwischen einem feinstacheligen Exemplar von *A. ovum* und einem ähnlichen Exemplar von *A. pallidus* finden kann, besteht darin, daß die Zickzackstreifung, die bei beiden Arten vorhanden ist, bei *A. pallidus* deutlicher auftritt als bei *A. ovum,* und daß

die Horizontalreihen von kleinen Warzen, die bei beiden Arten im interambulakralen Mittelfeld auf jeder Platte vorhanden sind, bei *A. ovum* kräftiger auftreten als bei *A. pallidus,* wo der Größenunterschied zwischen diesen kleinen Warzen und den Primärwarzen etwas bedeutender ist als bei *A. ovum.* Wenn an gut erhaltenen Exemplaren von *A. ovum* sich nicht bessere Unterschiede von *A. pallidus* ergeben, dürfte die scharfe Trennung dieser zwei Formen in zwei Arten nicht aufrecht erhalten werden. Mir scheint es wahrscheinlich, daß *A. pallidus* nur der westliche Vertreter des im Osten von Australien heimischen *A. ovum* ist.

Über *A. formosus,* von dem ich kein Exemplar untersuchen konnte, vermag ich mir ein sicheres Urteil nicht zu bilden. Aus Clarks Übersicht der *Amblypneustes*-Arten ist nichts zu ersehen, was über die Stellung dieser Form Aufschluß gibt. Nach den sehr guten Abbildungen in der Revision of Echini kann ich nur vermuten, daß auch diese Form in die *pallidus*-Gruppe gehört und sich wesentlich durch besonders zahlreiche und dichtstehende Stachelwarzen auszeichnet; die horizontale Zickzackstreifung ist auf den Abbildungen sehr deutlich zu erkennen, ebenso die Poren längs der Vertikalnähte.

Ebensowenig läßt sich über die Stellung von *A. triseriatus* H. L. Clark etwas Bestimmtes aussagen. Nach der wenig gelungenen Abbildung zu schließen, erinnert sie sehr an *A. formosus,* was auch Clark bestätigt.

Bei den übrigen mir bekannten Formen trägt eine größere Anzahl der Analplatten Stacheln. Unter ihnen ist die neue Art *Amblypneustes leucoglobus* in bestachelten Exemplaren leicht und sicher zu erkennen an ihren charakteristischen Miliarstachelchen; diese sind auffallend kurz, und ihr schlanker Schaft endet in einem kugeligen Köpfchen von auffallend weißer Farbe (Fig. 3 auf S. 465). Sie sind in großer Zahl besonders auf den Mittelfeldern vorhanden, und ihre weißen Köpfchen heben sich scharf von der meist grünen Farbe der übrigen Stacheln ab (Taf. IX, Fig. 8). Außerdem ist die Schale auffallend hoch, stets ungefähr 90 Proz. des Durchmessers; die Sekundärwarzen sind kräftig ausgebildet; längs der Mittelnähte bleibt aber ein ziemlich schmales Feld nahezu nackt. Die Poren längs der Mittelnähte sind deutlich, die horizontale Zickzackstreifung ist meist vorhanden, aber schwer erkennbar. Die Art, die ich nur von West-Australien kenne, ist mit *A. griseus* ohne Zweifel näher verwandt. Die Farbe der Primärstacheln ist jedenfalls variabel; sie kann schwarzbraun werden, und es können sich weiße Stachelspitzen zeigen, wie bei *A. griseus.* Auch kommt oft eine zentrale Spitze am Ende der Primärstacheln vor, wie ich das auch bei *A. griseus* und Verwandten (var. *rubra*) beobachtete (Fig. 4 auf S. 465).

Die zweite Art mit bestacheltem Analfeld, die ich kenne, ist *Ambly-*

pneustes griseus, den ich, wie ich gleich hervorheben möchte, nicht von *Amblypneustes pachistus* H. L. CLARK spezifisch zu trennen vermag. Die Miliarstacheln sind verhältnismäßig lang und schlank, meist mit etwas verbreitertem, nie aber kugeligem Ende; es ist das die gewöhnliche Form der Miliarstacheln bei *Amblypneustes* (Fig. 7). Sie sind der ganzen Länge nach einfarbig, und zwar weiß oder wenigstens weißlich, ungefähr halb so lang wie die Primärstacheln. Diese sind bei meinen Exemplaren von Port Philipp übereinstimmend dunkelbraun; gern wird das äußere Drittel der Primärstacheln heller, mitunter ganz weiß. An ihrem Ende ist häufig

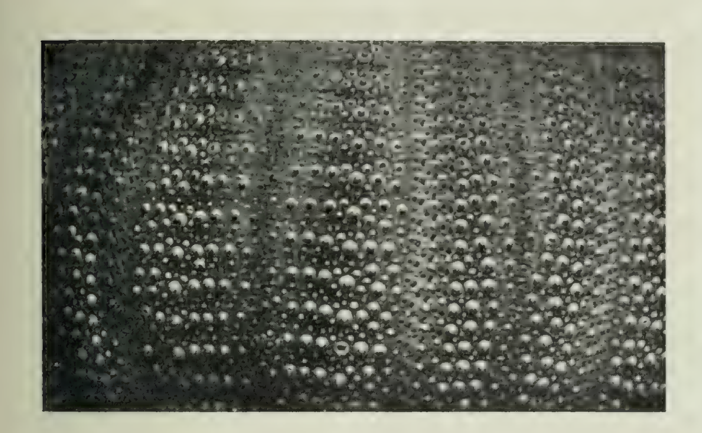


Fig. 6.

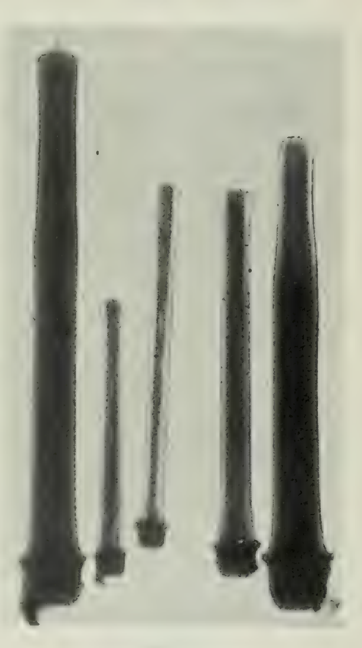


Fig. 7.

Fig. 6. *Amblypneustes griseus* var. *pachistus*. Exemplar mit Spuren von horizontaler Zickzackstreifung; $^2/_1$.

Fig. 7. *Amblypneustes griseus*. Primärstachel mit weißem Ende, Primär- und Sekundärstachel mit zentraler Endspitze, 2 Miliarstacheln; $^{20}/_1$.

eine zentrale Spitze zu beobachten. Die Stachelwarzen sind verhältnismäßig kräftig, die Sekundärwarzen zum Teil von gleicher Größe wie die Warzen der Primärreihen. Ein nacktes Feld zu den Seiten der Mittellinie ist kaum ausgebildet, da die die Horizontalreihen bildenden Sekundärwarzen bis nahe zur Mittellinie ziemlich kräftig sind. Die Poren sind mitunter sehr deutlich vorhanden, bei anderen Exemplaren fehlen sie ganz; das gleiche gilt von den horizontalen Zickzackstreifen. Auch die Höhe der Schale ist sehr variabel, sie bleibt aber nach meinen Beobachtungen stets unter 90 Proz. des Durchmessers.

H. L. CLARK unterscheidet nun von der echten *A. griseus* eine neue Art *A. pachistus*. Letztere hat zahlreichere Ambulakralplatten als gleich-

große *A. griseus* und relativ größere Primärwarzen. Mir liegen die beiden Formen vor; ich kann aber in den angegebenen Unterschieden nichts anderes finden als Variabilität innerhalb einer Art. Die Unterscheidung von zwei Arten nach der Zahl der Ambulakralplatten scheint mir ganz unhaltbar. Bei 4 verschiedenen Exemplaren mit einem Schalendurchmesser von 30—32 mm finden sich 34, 36, 39 und 43 Ambulakralplatten. Unter den 3 Exemplaren von seinem *A. pachistus*, von denen Clark genauere Zahlen mitteilt, hat ein Exemplar von 21 mm Durchmesser über 40 Ambulakralplatten, eines von 30 mm nur 39 in einer Reihe; er stellt aber beide zu derselben Art! Etwas brauchbarer erscheint mir die Unterscheidung nach der Größe der Primärwarzen. Diese sind in der Tat bei verschiedenen Exemplaren verhältnismäßig größer als bei den anderen. So sind die Warzenhöfe der ambulakralen Primärreihe bei einer Anzahl von Exemplaren an der Peripherie etwa um ihren Durchmesser voneinander entfernt (Taf. IX, Fig. 6); bei den anderen, die dem *A. pachistus* entsprechen würden, stehen sie einander beträchtlich näher (Fig. 6 auf S. 471). Dabei ist aber ihr Abstand bei den verschiedenen Exemplaren derselben Form keineswegs der gleiche, und selbst in den verschiedenen Feldern desselben Exemplars oder an den aufeinander folgenden Warzen derselben Reihe finden sich so erhebliche Unterschiede, daß mir dieses Unterscheidungsmerkmal sehr unzuverlässig erscheint. Dazu kommt noch, daß meine Exemplare von Port Philipp, unter denen sich die beiden von Clark unterschiedenen Formen finden, in der Bestachelung völlig übereinstimmen. Sie zeigen sämtlich die kleineren Stacheln weiß, die großen schwarzbraun, auf der Unterseite ist deren Endteil oft heller, mitunter ganz weiß. Sie gehören unzweifelhaft zu einer einzigen Art und sind nicht einmal als Lokalformen zu bezeichnen.

Über *Amblypneustes grandis* H. L. Clark kann ich nur nach dessen Beschreibung und Abbildung urteilen. Diese Art ist aber jedenfalls sehr nahe mit *A. griseus* verwandt und hat weder mit *A. pallidus* noch mit *A. leucoglobus* etwas zu tun. Die kleinen Stacheln sind weiß, die großen braun, auf der Unterseite zum Teil mit weißem Endteil, also ganz denen von *A. griseus* entsprechend. Clark unterscheidet diese Art wesentlich auf Grund der schmäleren Porenzone gegen *A. griseus* und *A. pachistus*; diese nimmt bei *A. grandis* nur wenig mehr als den dritten Teil jeder Ambulakralplatte in Anspruch, bei den anderen Arten etwa zwei Fünftel. Ich setze noch einigen Zweifel in die Selbständigkeit dieser Art, um so mehr als nach H. L. Clark dann an derselben Lokalität, bei Westernport, Victoria, nicht weniger als 3 sehr nahe miteinander verwandte Arten von *Amblypneustes* nebeneinander vorkommen würden, was mir denn doch etwas unwahrscheinlich vorkommt.

Unter dem Namen *Amblypneustes formosus* von Victoria erhielt ich von Herrn Dr. MORTENSEN eine interessante Form (39 mm) zur Untersuchung übersandt, die jedenfalls in den Artenkreis von *A. griseus* gehört (Taf. IX, Fig. 7). Sie zeichnete sich durch die karminrote Färbung ihrer großen Stacheln aus, an denen die zentrale Endspitze meist sehr deutlich ist, während die kleinen Stacheln hell gefärbt sind. Durch ihre verhältnismäßig groben Warzen erinnert sie an *A. pachistus* CLARK. H. L. CLARK beobachtete unter seinen Exemplaren von *A. pachistus* auch ein solches mit dunkelpurpurnen Stacheln neben einem solchen mit fast weißen Stacheln. Es würde das darauf hindeuten, daß wir innerhalb des Artenkreises von *A. griseus* die verschiedenartigsten Farben an den Primärstacheln erwarten dürfen, während Dunkelbraun nur die Regel ist. Bei aller Verschiedenheit der Hauptfarbe nehmen die Stacheln der Unterseite gern weiße Spitzen an. Während nun *A. grandis* von CLARK seiner besonders schmalen Porenfelder wegen als eigene Art aufgestellt wurde, zeigt diese rotstachelige Form im Gegensatz dazu auffallend breite Porenfelder, die zusammen so breit sind wie das von ihnen eingeschlossene Mittelfeld. Die Form mag als *A. griseus* var. *rubra* nov. var. bezeichnet werden.

Eine Übersicht über die verschiedenen Formen von *Amblypneustes* mag die folgende Bestimmungstabelle geben. Es fehlt in dieser Übersicht noch die jugendliche *A. grossularia* STUDER, die ich nicht unterzubringen weiß, während die Stellung von *A. formosus* und *A. triseriatus* unsicher bleibt.

1. Analfeld ohne Stacheln; Höhe 84—105 (107,5) Proz. des Durchmessers. Primärstacheln nie mit zentraler Endspitze, nie mit weißem Ende. *Pallidus*-Gruppe 2

1a. Analfeld mit Stacheln. Primärstacheln oft mit zentraler Endspitze, oft mit weißem Ende. Kleine Stacheln nicht rosafarben. *Griseus*-Gruppe 5

2. Im interambulakralen Mittelfeld zwischen den beiden Primärreihen sind nur sehr kleine Wärzchen vorhanden (ihr Hof nicht halb so breit wie der der Primärwarzen). Horizontale Zickzackstreifung meist sehr deutlich. Miliarstacheln rosafarben; Primärstacheln grün oder rot . . . . *A. pallidus* LAM.

2a. Im interambulakralen Mittelfeld zwischen den beiden Primärreihen sind größere Warzen vorhanden (ihr Hof vielfach mehr als halb so breit wie der der Primärwarzen) 3

3. Die Warzen stehen ziemlich weit voneinander getrennt auf einer Platte. Horizontale Zickzackstreifung meist ganz undeutlich.
A. ovum Lam.

3a. Zahlreiche Warzen stehen dicht gedrängt auf einer Platte . . **4**

4. Interambulakralfeld breiter als Ambulakralfeld. Primärstacheln rosafarben. Horizontale Zickzackstreifung meist sehr deutlich.
A. formosus Val.

4a. Interambulakralfeld schmäler als Ambulakralfeld. Horizontale Zickzackstreifung undeutlich . . . . . *A. triseriatus* H. L. Clark

5. Miliarstacheln viel kürzer als die halbe Länge der Primärstacheln, mit kugelförmigem Ende von weißer Farbe. Höhe der Schale ungefähr 90 Proz. des Durchmessers. Primärstacheln grün oder braun.
A. leucoglobus n. sp.

5a. Miliarstacheln meist mindestens halb so lang wie die Primärstacheln, weißlich, ihr Ende höchstens etwas verbreitert (nie kugelförmig). Höhe der Schale stets weniger als 90 Proz. des Durchmessers **6**

6. Warzenhöfe der Primärreihe im Ambulakralfeld fast um ihren ganzen Durchmesser voneinander entfernt. Primärstacheln oft dunkelbraun.
A. griseus Blainv.

6a. Warzenhöfe der Primärreihe im Ambulakralfeld höchstens um ihren halben Durchmesser voneinander entfernt **7**

7. Porenfeld nimmt fast die Hälfte einer Ambulakralplatte ein. Primärstacheln karminrot . . . . *A.* var. *rubra* n. var.

7a. Porenfeld nimmt weniger als die Hälfte einer Ambulakralplatte ein **8**

8. Porenfeld nimmt kaum mehr als ein Drittel der Ambulakralplatte ein.
A. grandis H. L. Clark

8a. Porenfeld nimmt etwa zwei Fünftel einer Ambulakralplatte ein. Primärstacheln meist dunkelbraun (auch purpurfarben oder weißlich).
A. pachistus H. L. Clark

Die Verbreitung der Gattung *Amblypneustes* ist keineswegs gut bekannt. So viel ist festgestellt, daß bisher keine Art mit Sicherheit in einer anderen Gegend als an den Küsten Australiens und Tasmaniens gefunden wurde. Auch in Neuseeland fehlen sie. Und H. L. Clark vermutet, daß die Gattung vielleicht nur bei Südost-Australien und Tasmanien vorkommt, in West-Australien aber fehlt. Diese Ansicht ist durch die Sammlungen der Herren Michaelsen und Hartmeyer jedenfalls widerlegt. Im Gegenteil, ich bin zweifelhaft, ob an der Ostküste von Australien *Amblypneustes* überhaupt schon nachgewiesen ist. Die mir durch Ramsay übersandten Exemplare von *Amblypneustes ovum* von Port Jackson erwiesen sich sämtlich als *Holopneustes*; dieselbe Erfahrung hat H. L. Clark gemacht.

Der östlichste sichere Fundort für Arten von *Amblypneustes*, den ich an der Küste von Australien kenne, ist Port Philipp; wahrscheinlich kommen sie auch bei Tasmanien vor. In West-Australien sind sie dann reich vertreten; mir liegen von dort 2 scharf unterscheidbare Arten vor; aber Geraldton ist dort der nördlichste Punkt, wo sie nachgewiesen wurden. In der Sharks Bay schon scheint die Gattung vollständig zu fehlen.

Die *pallidus*-Gruppe scheint im Westen durch *A. pallidus*, im Osten durch *A. ovum* vertreten zu sein. Über unzweifelhafte Fundorte von *A. formosus* kann ich nichts in der Literatur finden. Von der *griseus*-Gruppe ist *A. leucoglobus* bisher nur aus West-Australien bekannt, wo *A. griseus* zu fehlen scheint; dieser ist in dem östlichen Teil der Südküste (Adelaide und Port Philipp) heimisch nebst var. *pachistus, grandis* und *rubra*.

Heliocidaris Hartmeyeri n. sp.

Fundnotizen: Koll. Mus. Perth, Dorre-Insel am Nordwesteingang der Sharks Bay. Station 56, Bunbury-Bezirk, Koombana Bay, $14^1/_2$—18 m.

Die Schale (45 mm Durchmesser) ist oben und unten ziemlich flach, seitlich gleichmäßig gerundet, etwa halb so hoch wie breit. Das Buccalfeld erreicht den 3., das Apikalfeld den 4. Teil des Schalendurchmessers. Das Ambulakralfeld ist an der Peripherie schmäler als das Interambulakralfeld; in der Nähe des Buccalfeldes sind sie ungefähr gleich breit. In beiden Feldern ist jederseits eine Reihe von Hauptwarzen, die mehr als den doppelten Durchmesser haben wie die größten Sekundärwarzen auf derselben Platte: ihre Größe nimmt von der Peripherie an gegen das Apikalfeld nur wenig ab, gegen das Buccalfeld zu werden sie beträchtlich kleiner.



Fig. 8. *Heliocidaris Hartmeyeri* n. sp. $^2/_1$.

Die Zwischenräume zwischen den Hauptwarzen sind sehr gleichmäßig von nicht sehr dicht stehenden kleinen Wärzchen bedeckt; solche finden sich auch, ziemlich locker stehend, auf dem Apikalfeld einschließlich der Analplatten.

Das Porenfeld ist auf der Dorsalseite der Schale sehr schmal; die Porenpaare (höchstens 7) bilden hier sehr steil stehende Bögen; das innerste Porenpaar schiebt sich weit zwischen die Primärwarzen hinein, während die äußeren (4—5) Porenpaare fast in einer Meridianlinie liegen. Auf der Ventralseite der Schale wird das Porenfeld breiter, schärfer vom Mittelfeld getrennt und die Porenpaare ordnen sich in schräge Reihen an. Das Mittelfeld ist in der Nähe des Buccalfeldes kaum so breit wie ein Porenfeld.

Im Apikalfeld grenzen stets zwei Ocellarplatten an das Analfeld. Die Madreporenplatte ist beträchlich vergrößert.

Das Buccalfeld hat seichte Kiemeneinschnitte; es ist stachellos, doch von ziemlich zahlreichen Pedicellarien bedeckt, die auf isolierten, mehr oder weniger zerstreut stehenden ovalen Kalkplättchen stehen.

Die Farbe der nackten Schale ist gelblichweiß; aber auf der Dorsalseite werden die Primärwarzen etwas bräunlich. Die kleineren Stacheln sind olivengrün. An den Primärstacheln ist der verbreiterte Halsring violett, das basale Drittel des Schaftes ist weiß und geht dann nach außen in dunkles Olivengrün über. Nahe dem Buccalfelde werden die Stacheln ganz grünlich mit violett gefärbter Spitze.

Die Gestalt der Primärstacheln ist konisch, öfter ist aber die proximale Hälfte des Schaftes zylindrisch und nur die distale verjüngt sich bis zur Spitze. Nahe dem Buccalfelde sind alle Stacheln linear; wenige zeigen eine geringe Neigung zur Krümmung.

Bei den meisten anderen Exemplaren dieser Art, die mir vorliegen, ist die Färbung der Stacheln ähnlich; meist ist die proximale Hälfte der Primärstacheln porzellanweiß, mitunter aber nur schmutzig-weißlich und der Unterschied gegen die dunkle Endhälfte weniger stark ausgeprägt. Bei kleineren Exemplaren sind die Stacheln in der Nähe des Buccalfeldes mehr oder weniger deutlich geringelt; die Farben Grün, Violett, Braun und weißlich treten an diesen Stacheln in den verschiedensten Kombinationen nebeneinander auf. Bei den größeren Exemplaren ist die Ringelung der Stacheln nur noch ganz undeutlich.

Die kleineren Stacheln sind zylindrisch oder nur wenig verjüngt, mit breit abgestutztem, stumpfem Ende und fein gezähnelter Oberfläche; bei den größeren Stacheln wird allmählich von der Basis an ein immer größerer Teil des Schaftes glatt, während der äußere Teil noch eine ge-

zähnelte Oberfläche aufweist, bis von einer gewissen Größe an der ganze Stachel eine glatte Oberfläche zeigt.

Bei den globiferen Pedicellarien zeigt der obere Teil des Stieles eine fleischige Anschwellung, die drei große Drüsen enthält. Der Basalteil der Klappen ist etwa so breit wie hoch, der Endteil ungefähr so lang wie der Basalteil, mit einem Endzahn und einem unpaaren Seitenzahn, beide sehr kräftig.

Die tridentaten Pedicellarien treten in großer Mannigfaltigkeit auf und in sehr verschiedener Größe. Viele haben einen stark verlängerten ziemlich schmalen Endteil mit fast parallelen Rändern, bei anderen ist er kürzer und verjüngt sich allmählich bis zum abgerundeten Ende, oder er wird ziemlich breit und verjüngt sich erst von seiner Mitte ab, oder er ist in seiner ganzen Länge verhältnismäßig breit. Bei den ophicephalen Pedicellarien ist der runde Endteil gewöhnlich etwas kürzer und schmäler als der Basalteil, und zwischen beiden Teilen ist eine starke Einbuchtung. Die Klappen der triphyllen Pedicellarien sind etwa so lang wie breit, der Endteil verbreitert und mehr oder weniger deutlich zweilappig infolge einer Einbuchtung am Außenrand.

Alle Weichteile der Pedicellarien zeigen bei größeren Individuen eine mehr oder weniger große Anzahl von bogenförmigen Spicula mit spitzen Enden; solche finden sich auch oft an der Basis der Stacheln. Ganz ähnlich sind die C-förmigen Spicula der Ambulakralfüßchen. Bei kleineren Individuen fehlen diese Spicula oft fast ganz.

Heliocidaris armigera (A. Agassiz).

Strongylocentrotus armiger A. Agassiz, 1872, Bull. Mus. comp. Zool., III, p. 55.
„ „ A. Agassiz, 1872—1873, Revision Echini, p. 439, tab. 5a, fig. 1.
Toxocidaris armigera Mortensen, 1903, Ingolf-Echin., Pt. 1, p. 118.
Heliocidaris armigera H. L. Clark, 1912, Mem. Mus. comp. Zool., XXXIV, p. 350.

Fundnotiz: Station 34, Fremantle-Bezirk, Cottesloe, am Ebbestrande.

Über die Arten der Gattung *Heliocidaris*.

Alle normal ausgebildeten Arten der Gattung *Heliocidaris* stimmen in folgenden Merkmalen überein:

Die Schale ist ungefähr halb so hoch wie breit (40—53 Proz. des Durchmessers), oben und unten deutlich abgeflacht.

Bei Exemplaren bis zu 35 mm Schalendurchmesser ist auf allen Coronalplatten der Durchmesser der Primärwarzen mehr als doppelt so groß wie der der größten übrigen Warzen auf derselben Platte. Bei noch größeren Exemplaren bildet sich zu beiden Seiten der primären Warzen-

	Heliocidaris erythrogramma								*Heliocidaris stenopora* nach A. Agassiz	*Heliocidaris armigera*						*Heliocidaris Hartmeyeri*			
	von Sydney						von Süd-Australien *meridionalis* n. subsp.			nach A. Agassiz									
Durchmesser der Schale in mm	18	37	37	39	46	70	67	70	68,5	38	44,9	52	44	68	74	23	24,5	42	45
Höhe in Proz.	45	42	46	46	49	46	48	44	50,6	46,6	51	51	45	46	46	48	49	53	53
Buccalfeld in Proz.	36	34	34,5	33	31	30	32	31	39	37	36,4	35	32	30	31	39	36	31	33
Apikalfeld in Proz.	21	15	18	19,5	16	15	20	19	17,5	20	21	.	18	16,5	19	25	22	20	19
Interambulakralfeld in Proz.	31	34	36	33	37	37	40	40	39	.	.	.	36	34	39	39	35	35	31
Ambulakralfeld in Proz.	27	26	25	25	26	23	26	23	23	.	.	.	22,5	26	28	26	28	26	27,5
Interambulakralfeld nahe dem Buccalfeld in mm	.	.	6	.	6,9	8,6	9,4	9,2	.	.	.	.	6	8,5	10	4,2	4,5	7,9	7
Ambulakralfeld ebenso	.	.	6,5	.	7,3	8,6	9,2	9	.	.	.	.	7	11	10	4,7	4,9	7,9	7,5
Zahl der Interambulakralplatten	12	14	15	15	17	22	17	17	17	13	14	16	14	16	16	12	12	13	14
Zahl der Ambulakralplatten	14	20	20	21	23	30	26	24	.	.	.	.	18	24	23	14	15	17	20
Größte Porenzahl	6—7	7—8	7	7	7—8 (9)	7	7—8	7—8	8 (9)	6	7	.	8—9	8 (9)	8	7	7	7	7
Längster Stachel in Proz.	.	53	54	56	43	30	36	34	.	.	.	39	43	37	34	43	42	50	38
Dessen Dicke in mm	.	.	.	.	.	1,8	1,7	2	.	.	.	3,1	2,8	3	3	1	1	1,6	1,8

	Heliocidaris tuberculata von Lord Howe's Insel					*Heliocidaris gibbosa*					
										nach A. Agassiz	
Durchmesser der Schale in mm	15,5	20,5	35,5	68	88	34	35	38,4	40	37	70
Höhe in Proz.	38,5	43	44	47	50	53	50	45	52	56	50
Buccalfeld in Proz.	38	41	31	30	29,5	38	36	37	38,5	41	27,5
Apikalfeld in Proz.	21	20,5	17	15	14	24	27	28	27/29	24,5	22
Interambulakralfeld in Proz.	33	35	34	33	35	36	35	33	33,5	.	.
Ambulakralfeld in Proz.	26,5	31	25,5	27	25	29,5	29	29	30	.	.
Interambulakralfeld nahe dem Buccalfeld in mm	3,1	3,5	4,7	8	9	5,5	5,8	6,1	7,8	.	.
Ambulakralfeld ebenso	4,2	5	8	15	14	7	7	8,3	9	.	.
Zahl der Interambulakralplatten	11	12	13	17	20	15; 18	15; 18	16; 19	16: 18	18	21
Zahl der Ambulakralplatten	13	16	19	23	28	19; 24	21;	22; 27	20;	.	.
Größte Porenzahl	8	8—9	8—9	11—12	11	4	4—5	5	5	.	.
Längster Stachel in Proz.	81	92	53	63	40	.	.	44	33	.	.
Dessen Dicke in mm	1,9	2	2,2	2,6	2,4	.	.	.	.	.	.

reihe im Interambulakralfeld je eine Reihe größerer Sekundärwarzen aus. Oberhalb der Peripherie nehmen die interambulakralen Primärwarzen nicht oder nur wenig an Größe ab, unterhalb dagegen sehr stark.

Ungefähr von der 13. Ambulakralplatte an (vom Buccalfelde an gerechnet) hat jede Platte mindestens 7 Porenpaare. Das Porenfeld ist oberhalb der Peripherie sehr schmal; das innere Porenpaar ist weit zwischen die Reihe der Primärwarzen eingeschoben; die 4 oder mehr äußeren Porenpaare stehen fast geradlinig untereinander und bilden miteinander eine etwas wellenförmig verlaufende Meridianreihe. Unterhalb der Peripherie werden die Porenfelder mehr oder weniger breit, jedes mindestens ebenso breit wie das Mittelfeld, und die Porenpaare bilden schrägstehende Reihen. Eine Vertikalreihe kleiner Wärzchen ist im Porenfeld mehr oder weniger deutlich zu erkennen.

Im Apikalfeld grenzen stets zwei Ocularplatten an das Analfeld, die Madreporenplatte ist stets vergrößert, und einige Analplatten tragen stets Stacheln.

Das Buccalfeld ist stets stachellos, und die Buccalhaut enthält zerstreut stehende ovale Plättchen, welche Pedicellarien tragen können; die Kiemeneinschnitte sind wenig tief.

Die größeren Stacheln sind kräftig, ganz glatt, nie länger, meist aber bedeutend kürzer als der Schalendurchmesser; die der Dorsalseite sind konisch, und ihr proximaler Teil zeigt mitunter Neigung, sich zu verdicken; nahe dem Buccalfelde werden die Stacheln linear, leicht abgeplattet, selbst unmerklich gebogen.

Die kleinen Stacheln sind fast zylindrisch, mit breit abgestutztem Ende und ihre Oberfläche ist fein gezähnelt.

Die globiferen Pedicellarien tragen nahe dem oberen Ende ihres Stieles 3 größere Drüsen. Ihre Klappen haben einen breiten Basalteil, und der Endteil trägt einen großen Endzahn und einen gleich kräftigen unpaaren Seitenzahn. Die triphyllen Pedicellarien zeigen einen verbreiterten, mehr oder weniger deutlich zweilappigen Endteil. Die Spicula sind C-förmig sowohl in den Füßchen wie in den Weichteilen der Pedicellarien.

Zu dieser Gattung *Heliocidaris* zähle ich folgende 5 Arten: *H. armigera* A. Ag., *erythrogramma* Val. nebst var. *meridionalis* nov. var., *stenopora* H. L. Clark., *tuberculata* Lam., *Hartmeyeri* n. sp., zu denen noch die stets mißgebildete *H. gibbosa* kommt.

Die normalen Arten sind mit Sicherheit nur an den australischen Küsten südlich vom Wendekreis nachgewiesen, östlich bis Lord Howe's Island. Nur das einzige bekannte Exemplar von *H. stenopora* soll von

Niederkalifornien stammen; doch bezweifelt H. L. Clark selbst die Richtigkeit dieser Angabe. *H. gibbosa* stammt von Peru und den Galapagos.

Mir liegen von *H. erythrogramma* etwa ein Dutzend Exemplare von Sydney vor mit 12—70 mm Schalendurchmesser, daneben konnte ich noch 2 große (67—70 mm) Exemplare der var. *meridionalis* untersuchen, die wahrscheinlich von Süd-Australien stammen; von *H. armigera* kenne ich einige Exemplare (44—74 mm) von West-Australien [1]), und ebendaher liegen mir eine Anzahl Exemplare von *H. Hartmeyeri* (16—45 mm) vor; von *H. tuberculata* besitze ich endlich 5 Exemplare (16—88 mm) von Lord Howe's Island und von *H. gibbosa* Exemplare von Peru und den Galapagosinseln.

Unterscheidungsmerkmale zwischen den normal ausgebildeten Arten sind zu finden in der relativen Größe des Buccalfeldes, vielleicht in der Zahl der Coronalplatten, ferner in der Zahl der Porenpaare, in der Gestalt des Porenfeldes auf der Buccalseite und besonders in der Form und Färbung der Primärstacheln, endlich in der Form der C-förmigen Spicula. Alle übrigen Merkmale erwiesen sich mir als unzuverlässig zur Unterscheidung der Arten.

Die relative Größe des Buccalfeldes ist bei kleinen Exemplaren, wie wahrscheinlich bei allen regulären Seeigeln, bedeutender als bei großen. Sie beträgt gewöhnlich bei einem Schalendurchmesser von 20 mm etwa 40 Proz., dann sinkt sie mit dem Wachstum und zeigt bei 70 mm Schalendurchmesser gewöhnlich nur noch etwa 30 Proz. Immerhin ist aber dieses Größenverhältnis einigermaßen variabel.

Auffallend abweichend verhält sich nur *H. stenopora,* deren Buccalfeld bei einem Exemplar von 68,5 mm Schalendurchmesser noch 39 Proz. erreicht (fide A. Agassiz, syn. *Strongylocentrotus mexicanus*). Das ist aber wohl der einzige Unterschied, durch den sich die Schale dieser Art von *H. armigera* unterscheiden läßt.

Die Zahl der Coronalplatten steigt mit dem Wachstum, variiert aber jedenfalls nicht unbeträchtlich bei Exemplaren gleicher Größe und gleicher Art. Exemplare von 20 mm Schalendurchmesser scheinen in der Regel etwa 12 Interambulakralplatten und etwa 15 Ambulakralplatten in einer Reihe zu haben, und zwar vermutlich bei allen Arten. Bei einer Größe von 45 mm Schalendurchmesser zeigen *H. armigera, Hartmeyeri* und *tuberculata* etwa 14 Interambulakral- und etwa 20 Ambulakralplatten, während *H. erythrogramma* von Sydney bei dieser Größe 17:23 Platten zeigt. Bei einer Größe von 70 mm Schalendurchmesser zeigten *H. armigera, stenopora, tuberculata,* sowie *H. erythrogramma* von Süd-Australien ungefähr 17:24 Platten, während Exemplare von *H. erythrogramma* von Sydney bei dieser

1) Ein großes Exemplar von Fremantle liegt im Museum Berlin (No. 275).

Größe 22:30 Platten haben. Es ist das ein auffallender Unterschied zwischen Exemplaren dieser Art von Sydney und solchen von Süd-Australien, die ich auf Grund der übrigen Merkmale unbedenklich zu *H. erythrogramma* stellen mußte, jedoch als var. *meridionalis* bezeichne.

Die Zahl der Porenpaare auf einer Ambulakralplatte ist zweifellos ein recht brauchbares Unterscheidungsmerkmal für *H. tuberculata* gegenüber den übrigen Arten. Diese Art kann 9—12 Porenpaare auf einer Platte zeigen, während die übrigen Arten in der Regel höchstens 7, mitunter 8 Porenpaare in einem Bogen aufweisen. Doch ist diese hohe Zahl von Poren nur bei Exemplaren von *H. tuberculata* zu erwarten, die mindestens 30 mm Schalendurchmesser haben, und dann höchstens an einer oder zwei der jüngsten, obersten Ambulakralplatten einer Reihe. Selbst bei beträchtlich größeren Exemplaren wird man an der Peripherie der Schale nur eine geringere Zahl von Porenpaaren feststellen können, wie sie die anderen Arten auch zeigen bei gleicher Größe. Bei allen polyporen Arten von Echinoiden besitzen die 3—4 dem Buccalrand zunächst gelegenen ältesten Ambulakralplatten nur höchstens je 3 Porenpaare, etwa die 4.—6. Platte je 4 Paare, bei den Arten von *Heliocidaris* sodann etwa die 7.—8. Platte je 5 Paare, die 9.—11. Platte je 6 Paare, die 12.—14. Platte je 7 Paare; 8 Paare sind durchschnittlich nicht vor der 15. Platte zu erwarten, 9 Paare nicht vor der 16. Platte usw. Ein Exemplar von *H. tuberculata,* das auf mehreren Platten einer Reihe je 9 oder mehr Porenpaare aufweisen soll, muß demnach in der Regel mindestens 40 mm Durchmesser haben. Die Stelle im Porenfeld, wo zum ersten Male eine bestimmte Porenzahl in einem Bogen erreicht ist, kann an derselben Schale und bei verschiedenen Exemplaren derselben Art ziemlich bedeutend variieren; so konnte ich an den verschiedenen Exemplaren von *H. tuberculata,* die mir vorliegen, das erste Erscheinen von 8 Porenpaaren in einem Bogen einmal bereits bei der 11. Platte, in einem anderen Falle erst bei der 17. Platte feststellen, 9 Poren frühestens bei der 14., spätestens bei der 18. Platte. Anomalerweise nimmt auch gelegentlich die Porenzahl bei den jüngeren Platten wieder ab, so daß ich bei einem Exemplar von *H. tuberculata,* dessen 17. Platte in einem Porenfeld bereits 11 Porenpaare zeigte, an der 24. Platte nur 8, an der 25. Platte gar nur 7 Porenpaare fand. Durchschnittlich ist aber eine auffallende Regelmäßigkeit in der Zunahme der Porenzahl vom Buccalfeld an bis zum Apikalfeld zu beobachten, bis die für die Art charakteristische Maximalzahl erreicht ist. Diese Maximalzahl scheint bei *H. tuberculata* 10—11 (12) Porenpaare zu betragen, bei *H. armigera* 8, ausnahmsweise 9, bei *H. erythrogramma* in der Regel 7, ausnahmsweise 8; bei *H. Hartmeyeri* (höchstens 45 mm Schalendurchmesser) fand ich stets 7

als Maximalzahl, bei *H. stenopora* gibt H. L. Clark 8, ausnahmsweise 9 an. Die Porenzahl an den einzelnen Platten eines Porenfeldes gibt die beigefügte Tabelle, bei der die Zahlen die aufeinander folgenden Nummern der Ambulakralplatten bezeichnen, vom Buccalfeld an gezählt.

Zahl der Porenpaare	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
No. der Ambulakralplatten bei: *Hartmeyeri*, 23 mm	1—3	4—7	8—11	12	13—14					
erythrogramma, 28 mm	2—4	5—8	9—11	12—14, 16	15, 17—19					
„ 37 „	1—3	4	5—7	8—13	14—18					
„ 39 „	1—4	5	6—9	10—12	13—21					
„ 46 „	1—2	3—4	5—8	9—11	12—15, 17	16, 18—22				
„ 70 „	2—4	5—6	7—10	11—17, 23, 26, 27, 29	18—22, 24, 25, 28					
erythrogramma var. *meridionalis*, 67 mm	2—4	5—7	8—11	12—15, 26	16—20, 23—25	21—22				
dieselbe, 70 mm	2—4	5—6	7—9, 11	10, 12	13—18, 22—24	19—21				
armigera, 44 mm	1—3	4—6	7—9	10—12	13—15	16, 19	17, 18			
„ 74 „	1—3	4—8	9—10	11, 14	12—13, 15—18, 21, 23	19, 20, 22				
tuberculata, 15,5 mm	2	3—5	6—7	8—10	11—12	13				
„ 20,5 „	2—3	4, 8, 9	5—7	10	11—13	14, 15	16			
„ 35,5 „	2—3	4—6	7—9	10—11	12—16	17	18			
„ 68 „	2—3	4—5	6—8	9—10	11—12	13—15	16—17	18, 20	19, 21, 22	23
„ 88 „	2	3—5	6—7	8—10	20, 25	11—13, 24	14—16, 23, 26	19, 21, 22	17—18	
gibbosa, 38,5 mm	1—4, 20	5—7, 11, 13, 15, 17 bis 19	8—10, 12, 14, 16							

Bei allen Arten von *Heliocidaris* erscheint das Porenfeld auf der dorsalen Schalenhälfte sehr schmal, was damit zusammenhängt, daß in jedem Bogen nur die 3—4 oberen Porenpaare eine schräge Reihe bilden, während die übrigen Porenpaare untereinander stehen und eine mehr oder weniger deutliche vertikale Reihe bilden. Besteht der Bogen aus 7 Porenpaaren, so stehen 3—4 davon in dieser vertikalen Längsreihe; sind 9 Porenpaare vorhanden, so beteiligen sich 5—6 Paare daran. *H. stenopora* verhält sich, wie das aus Clarks Abbildungen (Mem. Mus. comp. Zool., XXXIV, tab. 104 u. 110) ersichtlich ist, in dieser Beziehung durchaus nicht anders als die übrigen Arten der Gattung.

Auf der Buccalseite wird bei allen Arten der Gattung das Porenfeld breit; es ist dann mindestens so breit wie das ambulakrale Mittelfeld, von dem es ziemlich scharf getrennt ist, was auf der Dorsalseite nicht der Fall ist. Auf der Buccalseite ist dann in der Regel das ganze Ambulakralfeld

ungefähr ebenso breit, selbst um ein geringes breiter als das Interambulakralfeld. Nur bei *H. tuberculata* erfährt das Porenfeld zwischen der Peripherie und dem Buccalrand eine auffallende petaloide Ausbreitung, und zwar sowohl auf Kosten des ambulakralen Mittelfeldes, das kaum mehr halb so breit wird wie ein Porenfeld, als auch auf Kosten des Interambulakralfeldes; das Ambulakralfeld wird anderthalbmal bis fast doppelt so breit wie dieses. Bei *H. armigera* kann das Porenfeld ebenfalls etwas verbreitert auftreten, doch bei weitem nicht in dem Maße, wie bei *H. tuberculata,* so daß das Ambulakralfeld nur etwa um ein Viertel breiter wird als das Interambulakralfeld.

Was die Gestalt der Primärstacheln betrifft, so sind sie bei *H. erythrogramma* und *Hartmeyeri* vom Basalring bis zur Spitze gleichmäßig verjüngt (ähnlich wohl auch bei *H. stenopora*). Bei *H. armigera* sind die zwei oder drei obersten Stacheln jeder Reihe spindelförmig verdickt; sie erreichen etwa in der Mitte ihrer Länge ihre größte Dicke und verjüngen sich von da bis zum Ende. Die übrigen Stacheln sind ihrer ganzen Länge nach gleich breit, aber gegen das Ende zu mehr oder weniger stark abgeplattet; am auffallendsten ist dies bei den langen und sehr kräftigen Stacheln an der Peripherie. Die Stacheln bei jüngeren Exemplaren von *H. tuberculata* sind besonders dick und kräftig, oft bis zur Mitte gleich breit, und erst von da an verjüngt, ohne jedoch die charakteristische Spindelform von *H. armigera* anzunehmen. Bemerkenswert ist nun, daß bei einigen Exemplaren sowohl von *H. erythrogramma* wie von *H. Hartmeyeri* einzelne Stacheln in ihrer proximalen Hälfte etwas verdickt sind, so daß ihre Verjüngung nur auf die distale Hälfte beschränkt ist. Es liegt darin eine Tendenz zur Ausbildung spindelförmiger Stacheln, wie sie in extremer Weise bei *H. armigera* sich vorfinden. Ja es finden sich bei jenen Arten vereinzelt sogar richtige spindelförmige Stacheln.

Die Farbe der größeren Primärstacheln ist bei *H. erythrogramma* meist einfarbig olivenbraun bis olivengrün, bald in dunkler, bald in heller Schattierung, doch mitunter auch purpurfarbig oder rötlich bis weißlich. Bei *H. tuberculata* sind sie olivengrün, vielfach gegen das Ende zu auffallend bleich. Die Stacheln von *H. armigera* sind braungrün, dunkel in der distalen Hälfte, hell in der proximalen Hälfte. Bei *H. Hartmeyeri* ist meist die Basis des Stachelschaftes porzellanweiß, und diese Farbe geht allmählich in das dunkle Olivengrün der distalen Hälfte über. Der Basalring (milled ving) der Stacheln hat bei *H. erythrogramma* und *Hartmeyeri* oft die Neigung, weißlich oder violett zu werden.

In der Form der Pedicellarien habe ich nennenswerte Unterschiede zwischen den verschiedenen Formen bzw. Arten nicht gefunden. Bei *H. tuberculata* hat der Basalteil der Klappen an den globiferen Pedicellarien

die Neigung, eine oder mehrere scharfe Ecken an den Seiten auszubilden, doch in sehr verschieden ausgeprägtem Grade. Die tridentaten Pedicellarien

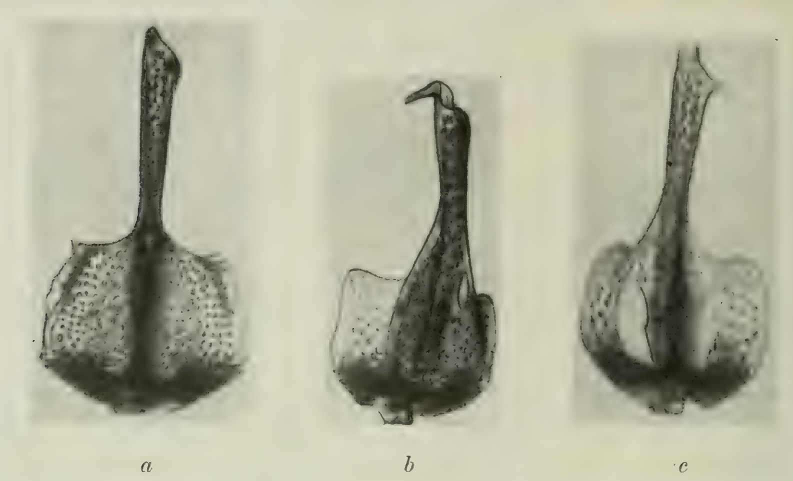


Fig. 9. Klappen von globiferen Pedicellarien. *a* von *Heliocidaris tuberculata*, *b* von *H. Hartmeyeri*, *c* von *H. erythrogramma*. $^{60}/_{1}$.

sind besonders variabel auch an Exemplaren der gleichen Art und der gleichen Lokalität.

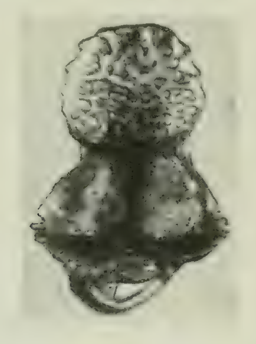


Fig. 10. Klappe einer ophicephalen Pedicellarie von *Heliocidaris tuberculata*. $^{60}/_{1}$.



Fig. 11. Spicula aus den Füßchen von *Heliocidaris tuberculata*. $^{200}/_{1}$.

Die C-förmigen Spicula der Ambulakralfüßchen enden bei allen Arten mit zwei einfachen Spitzen, nur bei *H. tuberculata* werden die Enden meist zweispitzig, doch so, daß beide Spitzen jedes Endes miteinander eine fast gerade Linie bilden, etwa in Form eines G.

Die normal ausgebildeten Arten von *Heliocidaris* mögen in folgender Weise unterschieden werden:

1. Auf der Buccalseite ist das Ambulakralfeld petaloid verbreitert, über $1^1/_2$mal so breit wie das Interambulakralfeld, ein Porenfeld über doppelt so breit wie das ambulakrale Mittelfeld; Exemplare von über 40 mm Schalendurchmesser mit je 9 oder mehr Porenpaaren nahe dem Apikalfeld; Primärstacheln sehr kräftig, öfter ververdickt und gegen das Ende abgeplattet, olivengrün; C-förmige Spicula der Füßchen mit zweispitzigen Enden . . *H. tuberculata*

1a. Auf der Buccalseite ist das Ambulakralfeld nicht petaloid verbreitert, weniger als $1^1/_2$mal so breit wie das Interambulakralfeld, ein Porenfeld nicht doppelt so breit wie das ambulakrale Mittelfeld; höchstens je 7—8 (nur selten einmal 9) Porenpaare auch bei großen Exemplaren; C-förmige Spicula der Füßchen mit einfachen spitzen Enden 2

2. Buccalfeld noch bei großen Exemplaren (70 mm) etwa 40 Proz. des Schalendurchmessers . . . . *H. stenopora*

2a. Buccalfeld schon bei Exemplaren von 30 mm höchstens 35 Proz. des Schalendurchmessers 3

3. Primärstacheln der Dorsalseite auffallend verdickt und spindelförmig, mit hellerem Basalteil . . . . *H. armigera*

3a. Primärstacheln in der Regel nach außen gleichmäßig verjüngt 4

4. Primärstacheln an der Basis weiß (oder wenigstens hell) mit dunkelgrüner Endhälfte . . . . *H. Hartmeyeri*

4a. Schaft der Primärstacheln einfarbig, meist olivenbraun bis olivengrün, seltener rötlich oder bläulich, *H. erythrogramma* . . . 5

5. Etwa 14 Interambulakral- und 20 Ambulakralplatten bei 45 mm Schalendurchmesser, etwa 17 Interambulakral- und 24 Ambulakralplatten bei 70 mm Schalendurchmesser wie bei allen vorhergehenden Arten . . . . *H. erythrogramma meridionalis* n. subsp.

5a. Etwa 17 Interambulakral- und 23 Ambulakralplatten bei 45 mm Durchmesser, etwa 22 Interambulakral- und 30 Ambulakralplatten bei 70 mm Durchmesser . . . *H. erythrogramma erythrogramma.*

Im Mittelpunkt der *Heliocidaris*-Formen scheint mir *H. erythrogramma meridionalis* von Süd-Australien zu stehen, von der sich die typische *H. erythrogramma* von Südost-Australien (Sydney) lediglich durch eine größere Anzahl von Coronalplatten unterscheidet. Andererseits schließt sich an sie *H. stenopora* fraglichen Fundorts, die sich wesentlich durch ein vergrößertes Buccalfeld unterscheidet, ferner *H. armigera*, deren einziger Unterschied in den spindelförmig verdickten Stacheln besteht. Die Art scheint nur bei

West-Australien vorzukommen. Von *H. erythrogramma meridionalis* ist ferner *H. Hartmeyeri*, ebenfalls von West-Australien, nur durch die auffallende Doppelfärbung der Primärstacheln unterschieden. Alle diese Formen stehen einander sehr nahe, so daß man sie auch nur als Varietäten oder Lokalformen einer Art betrachten kann. Ich bin überzeugt, daß sich zwischen diesen „Arten“ noch alle Übergänge finden werden. Viel weiter entfernt sich von *H. erythrogramma meridionalis* die große Art *H. tuberculata* von Lord Howe's Island durch die besonders in der Jugend auffallend kräftigen Stacheln, die erhöhte Porenzahl, die petaloide Ausbildung der Ambulakren und die eigentümlichen Spicula der Füßchen.

Sehr nahe an die Gattung *Heliocidaris*, und zwar an *H. erythrogramma*, schließt sich *H. gibbosa* von Peru und den Galapagos an; es läßt sich kaum rechtfertigen, für diese Art, wie das H. L. Clark tut, eine besondere Gattung (*Caenocentrotus*) aufzustellen und sie von *Heliocidaris* zu trennen. Würde *H. gibbosa* statt der 5 (6) Porenpaare, die sie als Maximum aufweist, deren 7 besitzen, so könnte man sie beinahe nur als eine durch den Parasitismus einer Krabbe deformierte *Heliocidaris erythrogramma* bezeichnen. So vollständig ist die Übereinstimmung der beiden Arten in allen wesentlichen Merkmalen einschließlich der Gestalt und Farbe der Stacheln. Nur die Formverhältnisse der Pedicellarien stimmen nicht völlig mit denen der australischen Arten; vor allem sind die Klappen der triphyllen Pedicellarien nicht verbreitert, sondern länger als breit und nie zweilappig. Alle Eigentümlichkeiten, die *H. gibbosa* sonst zeigt, sind zurückzuführen auf die Gegenwart der parasitischen Krabbe *Fabia chilensis*, die in der sackförmigen Einbuchtung des Analfeldes ihre Wohnung aufgeschlagen hat. Die auffallende Unregelmäßigkeit der Schale, die Größe und abnorme Ausbildung des Apikalfeldes sind jedenfalls direkt durch die Krabbe hervorgerufen; ja ich möchte die Frage aufwerfen, ob nicht auch die geringe Zahl der Porenpaare in einem Bogen durch ihre Anwesenheit begründet ist. Bis zur 10. Platte etwa finde ich die normale Porenzahl ausgebildet, wie sie bei allen Arten von *Heliocidaris* vorhanden ist. Hier ungefähr beginnen die Unregelmäßigkeiten. Statt daß die Porenzahl, die hier bis auf 5 gestiegen ist, sich wie bei allen regelmäßig ausgebildeten polyporen Echiniden allmählich erhöht bis zum Apikalfeld, bis sie die für die Art charakteristiche Maximalzahl erreicht hat (wenn diese überhaupt 5 übersteigt), sinkt sie hier bei den folgenden Platten wieder auf 4, stellenweise auch auf 3, steigt dann wieder einmal auf 5, kurz, es stellen sich näher dem Apikalfeld auffallende Störungen ein, die sich eben unter anderem darin äußern, daß sie die Zahl der Porenpaare auf einer Platte herabdrücken. Auf jeden Fall ist der wesentliche Charakter, der die Gattung *Caenocentrotus* H. L. Clark von *Heliocidaris* unterscheidet, der

Parasitismus einer Krabbe. Ob dieser Charakter die Aufstellung einer besonderen Gattung rechtfertigt, ist doch recht fraglich.

Es mag hier erwähnt werden, daß ich bei einem jugendlichen Exemplar von *Loxechinus albus* von Peru, dessen Schalendurchmesser nur 14 mm betrug, ebenfalls die parasitische Krabbe im eingesenkten Afterfeld antraf. Ich stellte dies Exemplar ohne weiteres zu *H. gibbosa*, bis ich später aus der Form der globiferen Pedicellarien und der größeren Porenzahl mich überzeugen mußte, daß es sich um die andere Art handelte, die normalerweise sonst von der Krabbe verschont bleibt.

Während H. L. Clark wohl unnötigerweise *H. gibbosa* von der Gattung *Heliocidaris* getrennt hat, vereinigt er mit dieser Gattung eine japanische Art *crassispina* A. Agassiz (syn. *purpurea* v. Mart.); Mortensen hatte mit vollem Recht sie wieder in eine besondere Gattung *Anthocidaris* gestellt, nachdem er nachgewiesen hatte, daß ihre Vereinigung mit *Heliocidaris tuberculata* zu einer Art, wie sie A. Agassiz vorgenommen hatte, ganz unzulässig ist.

Passen schon die winzigen, nur selten und nur an ganz jugendlichen Exemplaren nachweisbaren globiferen Pedicellarien gar nicht zu *Heliocidaris*, bei denen diese Pedicellarien durchgehends sehr stattlich und stets zahlreich vorhanden sind, so schließt die eigentümliche Gestalt der Spicula in den Ambulakralfüßchen, die dreistrahlig sind oder durch Verkümmerung eines Strahles zweistrahlig erscheinen, ihre Einreihung in die Gattung *Heliocidaris* völlig aus. Hier sind die Spicula übereinstimmend C-förmig, und auch nach diesem Merkmale, wie nach so viel anderen Merkmalen bilden alle Arten der Gattung eine geschlossene Gruppe.

Mortensenia oblonga (Blainville).

Echinus oblongus Blainville, 1825, Dict. Sc. nat., Oursin, p. 95.
Echinometra oblonga Blainville, 1834, Actinologie, p. 225.
„ „ A. Agassiz, 1872—73, Revision of Echini, p. 116 u. 433.
„ *Matthaei* p.p. de Meijere, 1904, Siboga-Ech., p. 101.
„ *oblonga* Mortensen, 1904, Siam-Ech., p. 123, tab. 5, fig. 26; tab. 7, fig. 35.
Mortensenia oblonga Döderlein, 1905, Zool. Anz., XXVIII, p. 624.
„ „ Döderlein, 1906, Echin. D. Tiefsee-Exp., p. 223, tab. 44 (36), fig. 2.
„ „ Döderlein, 1911, Echin. Aru-Ins., p. 246.
Echinometra oblonga H. L. Clark, 1912, Mem. Mus. comp. Zool., XXXIV, No. 4, p. 367, 373, tab. 114, fig. 1—2.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, $1/2$—$3 1/2$ m.

Ich konnte vor 10 Jahren nachweisen, daß *Echinometra oblonga*, die sich von *E. Matthaei* in manchen Fällen nach den übrigen Merkmalen kaum sicher unterscheiden läßt, ein ganz vortreffliches Kennzeichen in den Spicula der Ambulakralfüßchen besitzt. Während bei allen übrigen Arten von *Echinometra* die Spicula normalerweise C-förmig sind, besitzt *E. oblonga*

neben diesen C-förmigen Spicula solche von dreistrahliger Gestalt, vielfach in großer Anzahl. Dies Merkmal ist so auffallend gegenüber allen anderen Arten von *Echinometra* und ist so konstant und leicht festzustellen (bei Exemplaren über 10 mm Durchmesser), daß ich daraufhin, um *E. oblonga* von den übrigen Arten schärfer zu trennen, für diese Art die Gattung *Mortensenia* aufstellte.

H. L. Clark findet nun (l. c. p. 367) dieses Vorgehen „peculiarly unfortunate, not merely because the character is microscopic but because it is very variable and is not distinctive". Ich darf ja trotzdem die Hoffnung aussprechen, daß H. L. Clark seine Scheu, „mikroskopische" Merkmale bei Echinoiden zu systematischen Zwecken zu verwenden, auch in diesem Falle ebenso überwinden wird, wie er es in letzter Zeit in mehreren anderen Fällen zu meiner freudigen Überraschung bereits getan hat (*Parechinus* und *Nudechinus*; *Heliocidaris* und *Strongylocentrotus*). Daß dies Merkmal variabel ist, gebe ich gern zu; die Form der Dreistrahler ist in der Tat sehr variabel und die Anzahl in einem Füßchen ebenso; doch dies beeinträchtigt den Wert des Merkmals doch gar nicht.

Nun will Clark Dreistrahler auch bei anderen Arten von *Echinometra* gefunden haben. Ich habe selbst von jeder der Arten *E. van Brunti, E. lucunter, E. viridis* und *E. Matthaei* eine größere Anzahl von Exemplaren genau untersucht auf das Vorkommen von Dreistrahlen und habe in der Tat solche auch gefunden, aber nur als sehr seltenes und ganz vereinzeltes Vorkommen. Nie habe ich mehr als einen Dreistrahler unter zahlreichen C-förmigen Spicula in einem einzelnen Füßchen gefunden und stets den Eindruck gehabt: es ist eine abnorme Bildung.

Ganz anders ist es bei *Mortensenia oblonga*; hier finden sich normalerweise in größerer oder geringerer Anzahl an allen Füßchen auf der Dorsalseite (am zuverlässigsten in den dem Apikalfeld näher liegenden Füßchen) die charakteristischen Dreistrahler, allerdings nur bei Exemplaren, die eine gewisse Größe (wenigstens 10 mm Durchmesser) schon erreicht haben. Die Dreistrahler sind auch gewöhnlich plumper gebaut als die sehr dünnen C-förmigen Spicula, die neben ihnen vorkommen können, während bei anderen Arten etwa vorhandene Dreistrahler ebenso dünn sind wie diese.

Nun fällt mir aber in H. L. Clarks Schrift folgende Feststellung auf: „I have never seen a specimen with nearly as many (spicules) as those photographed by Döderlein appear to have possessed." Meine Photographien (Echin. Deutsch. Tiefsee-Exped., tab. 44) zeigen nun keineswegs eine auffallend große Zahl von Spicula; sie sind ausgewählt, nicht um die Zahl der Spicula zu zeigen, sondern um deren auffallend verschiedene Größe und Ausbildung zu demonstrieren. Bei den meisten Exemplaren kann man

ohne weiteres Füßchen finden, die solche Mengen von Spicula aufweisen, wie ich sie abbildete; und H. L. CLARK hat niemals so viele Spicula gesehen!? Das läßt sich nur dadurch erklären, daß er die Exemplare nicht in richtiger Weise untersucht hat. Wenn man nur Füßchen aus der Nähe des Buccalfeldes untersucht, dann ist es begreiflich, wenn man die Dreistrahler nur in geringer Zahl, nur vereinzelt oder gar nicht findet. Diese Füßchen sind allerdings die größten und auffallendsten; man wird aber auch bei anderen Arten sehr häufig in ihnen vergebens nach Spicula suchen. Es ist nötig, nicht die ältesten Füßchen nahe dem Buccalfeld, sondern die jüngsten nahe dem Apikalfeld zu untersuchen; hier wird man Spicula nur bei sehr jungen Exemplaren vermissen. Wenn man ein solches kleines, meist auch schwach pigmentiertes Füßchen in einer aufhellenden Flüssigkeit (Nelkenöl u. dgl.) bei genügender Vergrößerung betrachtet, dann erhält man das charakteristische Bild: bei allen Arten der Gattung *Echinometra* nur feine C-förmige Spicula (vielleicht einmal als Abnormität ein vereinzelter Dreistrahler), bei *Mortensenia* eine Anzahl mehr oder weniger plumper Dreistrahler.

Wer in dieser Weise untersucht, wird nicht lange in Zweifel bleiben, ob ein Exemplar zu *Echinometra Matthaei* oder zu *Mortensenia oblonga* gehört, und er wird nicht feststellen müssen, daß ihm eine beträchtliche Anzahl von Exemplaren vorliegt, die ganz nach Belieben zu der einen oder der anderen Art gestellt werden kann, wie das H. L. CLARK schreibt, der zu der Ansicht kommt, „far from considering *oblonga* as worthy of generic rank, DE MEIJERE's view that it is simply an extreme form of *Matthaei* seems much more probable“.

Verschiedene Exemplare aus der Sharks Bay schienen mir, nach der Form der Schale und nach den Stacheln zu schließen, zu *E. Matthaei* zu gehören, doch die Spicula verwiesen sie zu *M. oblonga*; umgekehrt besitze ich Exemplare von *E. Matthaei* von Ceylon, die ich der äußeren Gestalt nach unbedingt zu *M. oblonga* gestellt hätte. Von *E. Matthaei* kenne ich kein Exemplar von West-Australien.

Tripneustes gratilla (Linné).

Echinus gratilla LINNÉ, 1758, Syst. Nat., Ed. 10, p. 664.
Cidaris variegata LESKE, 1778, Additamenta, p. 85.
Hipponoe variegata A. AGASSIZ, 1872—73, Rev. Echini, p. 135 u. 501.
Tripneustes gratilla LOVÉN, 1887, Bihang K. Svensk. Vet.-Akad. Handl., XIII, Afd. 4, No. 5, p. 77.

Fundnotiz: Station 25, Sharks Bay, Surf Point, $1/2$—$3 1/2$ m.

Diese im tropischen Indo-Pacifik, von Mozambique bis zu den Sandwich-Inseln, von den Liu-Kiu-Inseln bis Australien

überall verbreitete, wohlbekannte Art liegt in einem Exemplar mit weißen Stacheln aus der Sharks Bay vor. Sie war lange Zeit unter dem Namen *Hipponoe variegata* allgemein bekannt; auch dieser Name ist nun dem Wortlaut der Nomenklaturregeln zum Opfer gefallen.

Laganum Lesueuri Val.

Laganum Lesueuri L. Agassiz, 1841, Monographies d'Échinod. vivans et fossiles. 2. Monogr. Des Scutelles, p. 116, tab. 24, fig. 3—6.
„ *elongatum* L. Agassiz, 1841, ibid. p. 117, tab. 24, fig. 1—2.
„ *rostratum* L. Agassiz, 1841, ibid. p. 118, tab. 25.
Peronella decagonalis A. Agassiz, 1873, Revision of Echini, p. 521, tab. 13 e, fig. 8—10.
Laganum decagonale Döderlein, 1902, Bericht über die von Semon bei Amboina und Thursday-Island ges. Echinoidea, p. 688.
„ *Lesueuri* de Meijere, 1904, Die Echinoidea der Siboga-Exped., p. 122, tab. 6, fig. 63, 67, 70; tab. 18, fig. 329—333.
„ *decagonale* Döderlein, 1911, Über Echinoidea von den Aru-Inseln, p. 237.

Fundnotizen: Station 48, Fremantle-Bezirk, Cockburn Sound, Port Royal, $14^1/_2$—18 m. Station 53, Fremantle-Bezirk, Warnbro Sound, $12^1/_2$—$14^1/_2$ m. Station 64, Albany-Bezirk, Oyster Harbour, $^3/_4$—$5^1/_2$ m.

Von den vorliegenden Exemplaren stimmen die der Station 53 ganz mit der von L. Agassiz abgebildeten *L. Lesueuri* überein; das größere Exemplar ist 111 mm lang und 93 mm breit. Die Exemplare von Station 64 sind der äußeren Gestalt nach zu der von L. Agassiz abgebildeten *L. rostratum* zu stellen. Ich halte mit de Meijere die beiden Formen für die gleiche Art. Abgesehen von den geringfügigen Unterschieden in der Gestalt der Schale vermochte ich keine Unterschiede zu entdecken, die gestatten würden, die beiden Formen spezifisch zu trennen. Wie de Meijere ganz richtig ausführt, ist die von A. Agassiz in seiner Revision of Echini beschriebene und auf tab. 13 e, fig. 8—10 abgebildete *Peronella decagonalis* jedenfalls die gleiche Art, zu der ebenfalls die von mir von Thursday-Island und von den Aru-Inseln unter dem Namen *Laganum decagonale* aufgeführten Exemplare gehören. Ich besitze *L. Lesueuri* auch von Port Denison in einigen Exemplaren, die ich von Ramsay unter dem Namen *Peronella decagonalis* erhielt. Alle diese Formen haben die Gestalt der von L. Agassiz als *L. Lesueuri* bezeichneten Form.

Die Art ist weit verbreitet im tropischen Indo-Pacifik, wird aber vielfach mit anderen Arten verwechselt.

Breynia australasiae (Leach).

Spatangus australalasiae LEACH, 1815, Zool. Misc., II, p. 68.
Breynia australasiae A. AGASSIZ, 1872—73 Rev. Echini, p. 95 u. 578 (Literatur).
„ „ DE MEIJERE, 1904, Siboga-Echin., p. 192 (Literatur).
„ „ DÖDERLEIN, 1911, Echin. der Aru-Inseln, p. 246.
„ „ H. L. CLARK, 1909, Mem. Austral. Mus., IV, p. 559.

Fundnotizen: Station 10, Sharks Bay, Freycinet Estuary, 7—11 m. Station 14, Sharks Bay, Freycinet Reach, 11—16 m. Station 28, Sharks Bay, vor Brown Station, $2^1/_2$—$4^1/_2$ m.

Die Art, die in größerer Anzahl von der Sharks Bay vorliegt, ist aus den tropischen Gewässern von Australien bekannt; sie geht an der Ostseite südlich bis Port Jackson und Lord Howe's Island, nördlich geht sie bis Flores und Aru-Inseln.

Linthia australis (Gray).

Desoria australis GRAY, 1851, Ann. Mag. Nat. Hist., p. 132.
„ „ GRAY, 1855, Cat. rec. Echin., p. 58, tab. 6, fig. 2.
Linthia australis A. AGASSIZ, 1872—73, Rev. Echini, p. 138 u. 605, tab. 19a, fig. 7—9; tab. 21b, fig. 5—7.
„ „ RAMSAY, 1885, Cat. Ech. Austral. Mus., Pt. 1, p. 54,

Fundnotiz: Station 35, Fremantle-Bezirk, North Fremantle, an den Strand geschwemmt.

Nur eine nackte Schale liegt vor, die in North Fremantle am Strande gefunden wurde. Das Exemplar stimmt ganz mit der Abbildung in der Revision of Echini überein.

Die Art ist von Tasmanien und Flinders-Island bekannt.

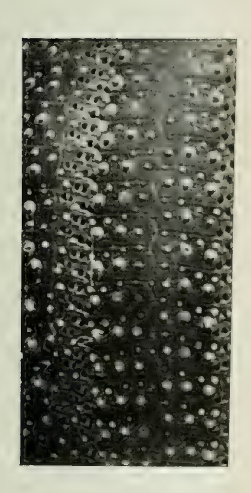
Figurenerklärung.

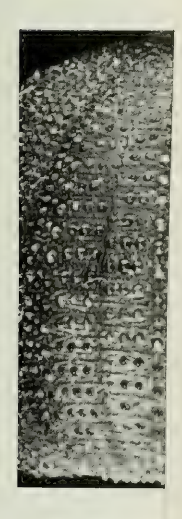
Tafel IX.

Fig. 1. *Amblypneustes pallidus* von Albany, ohne Nahtporen. × 3.
Fig. 2. „ „ von Fremantle, mit schwachen Nahtporen. × 3.
Fig. 3. „ „ von Bunbury, mit sehr deutlichen Nahtporen. × 3.
Fig. 4. „ *ovum*, mit feinen Warzen, ohne Nahtporen und Zickzackstreifen. × 3.
Fig. 5. „ „ mit feinen Warzen, mit feinen Nahtporen und Spuren von Zickzackstreifen. × $2^1/_2$.
Fig. 6. „ *griseus* var. *grisea*, ohne Nahtporen und Zickzackstreifen. × 2.
Fig. 7. „ „ var. *rubra*. Victoria. × 2.
Fig. 8. „ *leucoglobus* von Bunbury, mit sehr deutlichen Nahtporen und Zickzackstreifen; unten sind einige der weißköpfigen Miliarstacheln sichtbar. × 2.
Fig. 9. „ „ von Geraldton, mit schwachen Nahtporen und Zickzackstreifen. × 3.

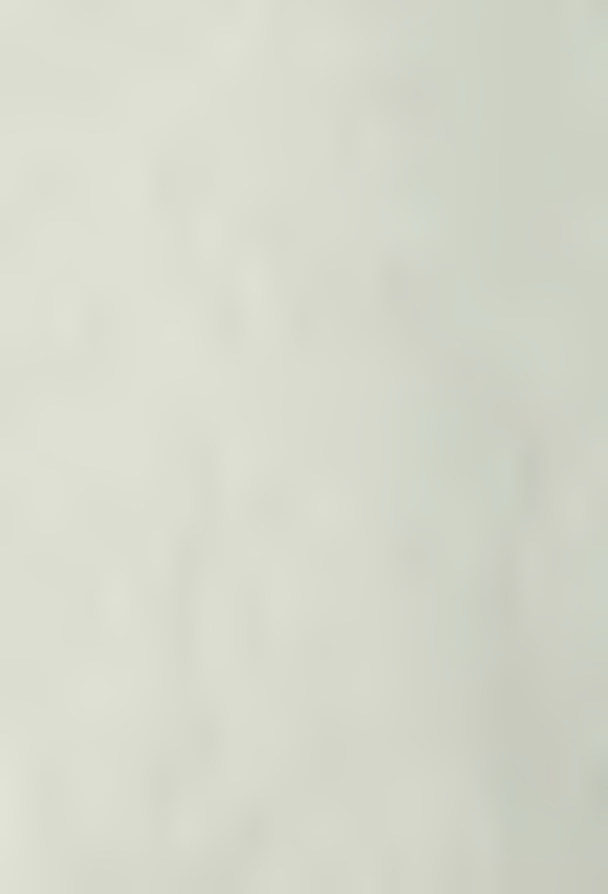
Frommannsche Buchdruckerei (Hermann Pohle) in Jena — 4419







L. Döderlein phot.



Die

Fauna Südwest-Australiens

Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905

herausgegeben von

Prof. Dr. W. Michaelsen und Dr. R. Hartmeyer.

Band IV.

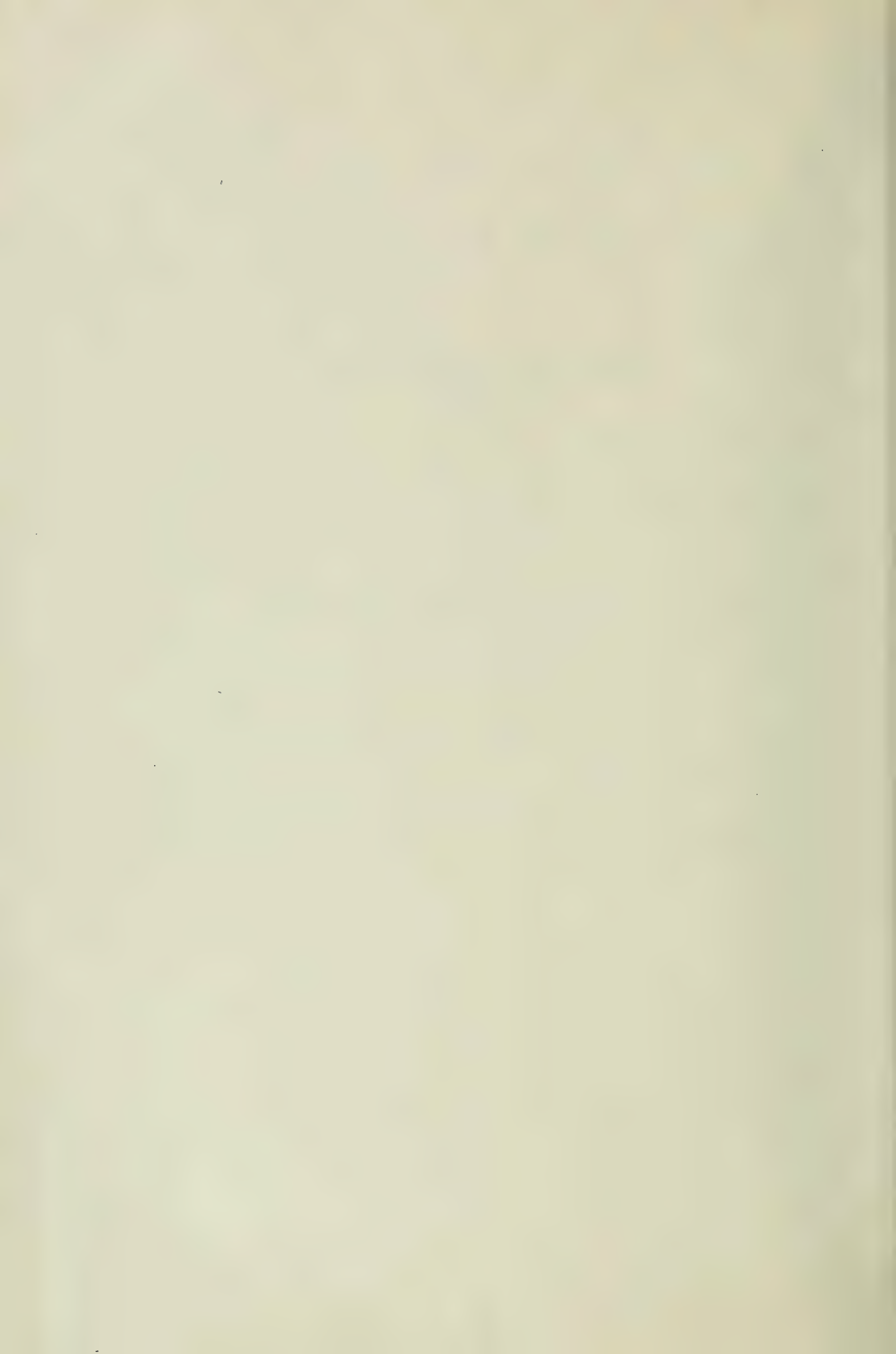
Mit 9 Tafeln und 93 Abbildungen im Text.

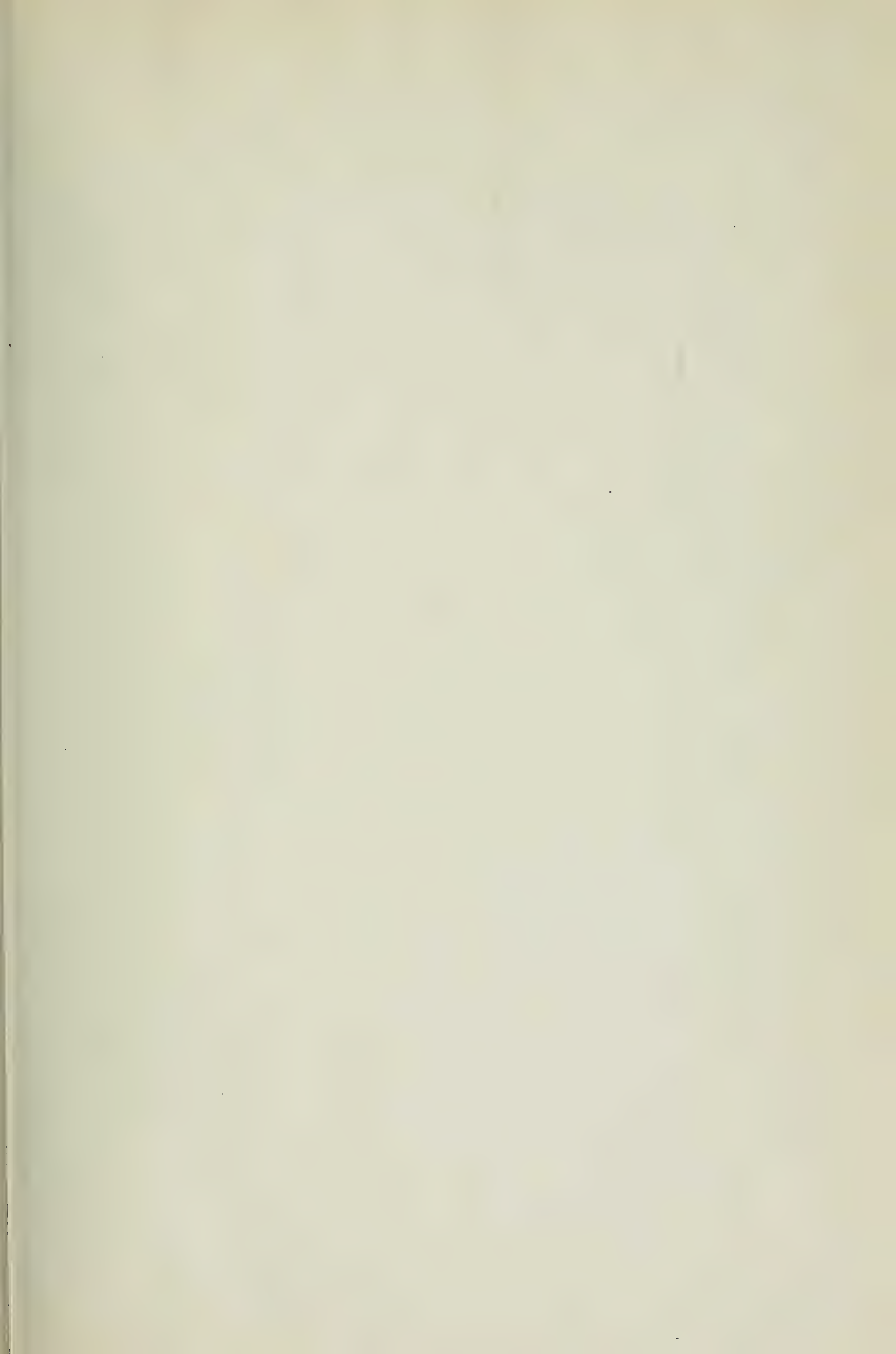


Verlag von Gustav Fischer in Jena.
1912—1914

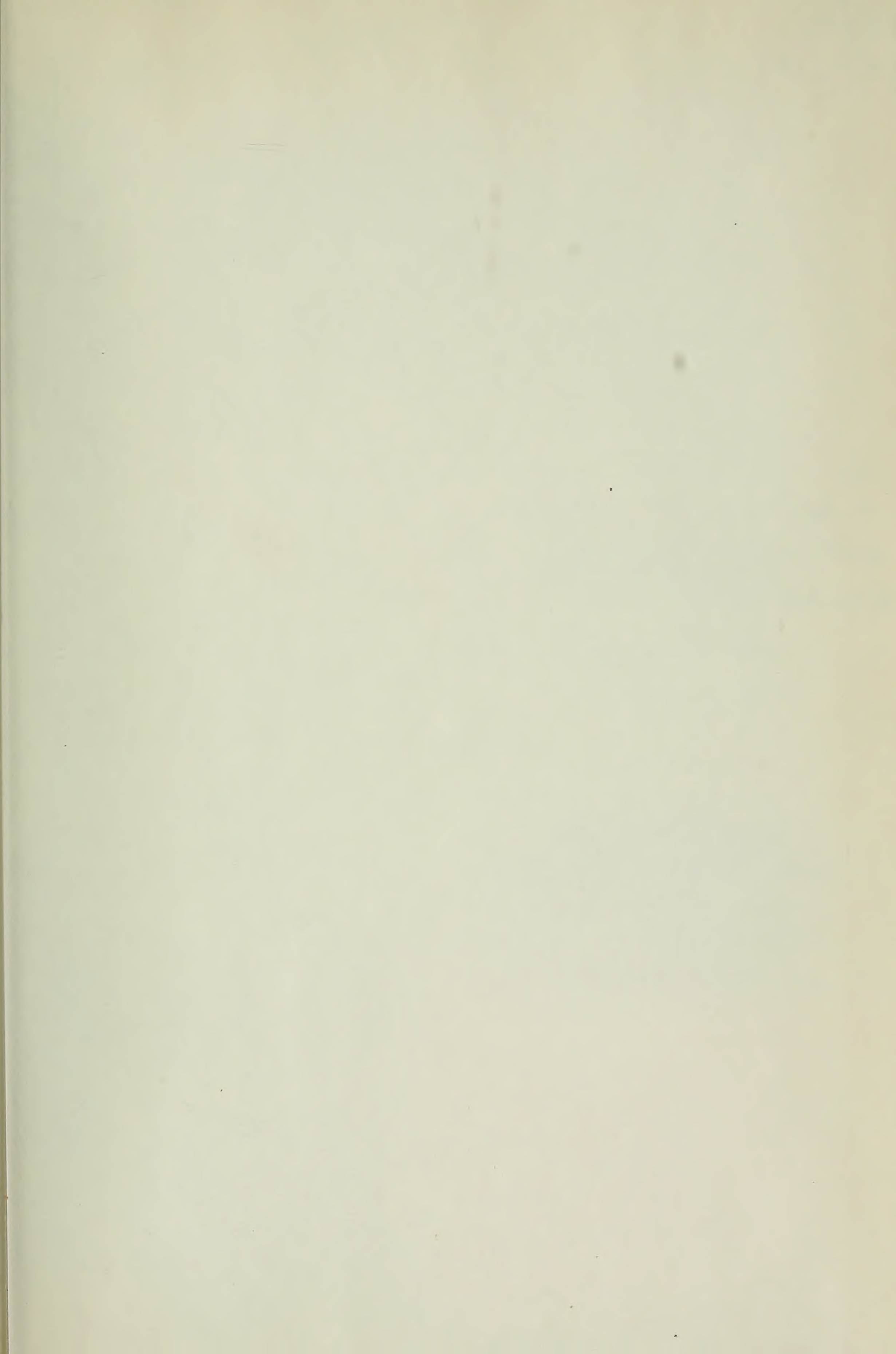
Inhaltsverzeichnis

des IV. Bandes.










UTL AT DOWNSVIEW
D RANGE BAY SHLF POS ITEM C
39 10 04 18 09 006 7